Óscar Lopes

# Gramática simbólica do português

Fundação Calouste Gulbenkian

Centro de Investigação Pedagógica

Óscar Lopes

# GRAMÁTICA SIMBÓLICA DO PORTUGUÊS

*(um esboço)*

Fundação Calouste Gulbenkian

Centro de Investigação Pedagógica
1971

Reservados todos os direitos de harmonia com a lei.

Edição da
FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN
Av. de Berna | Lisboa

## PALAVRAS LIMINARES

*O estudo presente foi proporcionado por uma bolsa de trabalho concedida pela Fundação Calouste Gulbenkian através do seu Centro de Investigação Pedagógica, e por uma equiparação a bolseiro pelo Instituto de Alta Cultura que permitiu, durante os anos lectivos de 1967-68 a 1970-71, a realização de experiências de coordenação entre as disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática ao nível do actual Ciclo Preparatório. A atenção alternativa a problemas teóricos de formalização linguística e a problemas de adaptação às condições actualmente flutuantes desse grau do ensino condicionou o carácter dos estudos que aqui se apresentam, embora os resultados de natureza especìficamente pedagógica não possam caber neste livro e se destinem a outra publicação de conjunto.*

*Como em páginas finais se explica a propósito das opções terminológicas e metodológicas, foi necessário ir ao encontro de tradições escolares mais ou menos antigas, a fim de abrir caminho para uma cooperação entre o professorado de duas disciplinas até agora, e com grave prejuízo geral, completamente divorciadas. A exposição dos problemas deveria, sobretudo nos capítulos iniciais, animar-se de motivações didácticas imediatas, mesmo à custa daquele rigor formal a que, no fim de contas, se aspira, e de que nos aproximamos à medida que se avança na matéria, e julgou-se por isso conveniente retomar várias vezes certos assuntos, a níveis sucessivamente mais exigentes de análise.*

*De qualquer modo, este título* Gramática Simbólica do Português — um Esboço *é, reconheçamos, passível de várias críticas. Não se trata, com efeito, de uma gramática formalizada*

*do tipo da* linguística algébrica, *que tantos progressos tem ùltimamente feito, nem do tipo das gramáticas generativas transformacionais, que obedecem a uma metodologia diferente, conforme no final deste livro se relembra. Não se pretende nada que se pareça com uma logificação, aliás impossível, de todas as estruturas da língua portuguesa, nem uma explicitação da competência sintáctica do loquente português normal sob a forma de um conjunto totalmente ordenado de regras que decidam da gramaticalidade, agramaticalidade ou grau de gramaticalidade de cada enunciado combinatòriamente possível. Mais não se fez do que ensaiar a possibilidade de interpretar certas construções fundamentais do Português como modelos concretizadores de algumas teorias que muito interessam à didáctica matemática actual: cálculo proposiconal, teoria elementar* e ingénua *dos conjuntos, teoria dos predicados quantificados, certas estruturas relacionais (nomeadamente, de equivalência e de ordem), um pouco de topologia e outro pouco de lógica modal.*

*Faltar-nos-ia coragem de publicar este trabalho se a isso nos não sentíssemos obrigados, para prestar algumas contas acerca das oportunidades de estudo e de experiência proporcionadas durante estes últimos anos. Apesar de um grande esforço, que saltará à vista da simples comparação entre este livro e outras publicações precedentes, que ainda nalguns pontos o completam* (1), *e da bibliografia*

---

(1) *Lógica gramatical e lógica simbólica*, sep. do n.º 179 da *Labor*, Aveiro, 1958.

Comunicação ao I Encontro dos Professores do Ensino Superior e Secundário de Língua e Literatura Portuguesa, Coimbra, 1970, publi-

*efectivamente utilizada que se menciona, haveria muito mais a fazer. Os dados dessa bibliografia estão bastante longe de terem sido integral e crìticamente aproveitados, muitas obras presumìvelmente essenciais não chegaram a tempo ao nosso alcance — para não falar nas limitações de um trabalho quase todo ele feito isoladamente, sem a colaboração de um seminário de investigação interdisciplinar (como devia ser o caso), sem acesso à enorme quantidade de comunicações mimeografadas, orais, por vezes de simples informação pessoal directa, que abundam nas referências de obras desta ciência de ponta, que é actualmente a linguística em fase de rápida formalização matemática.*

*Mas, justamente, a publicação imediata deste livro tal qual se pôde e se soube fazer tem a vantagem de constituir um apelo à colaboração e à criação de condições institucionalizadas de trabalho colectivo que supram as suas deficiências. E a cada erro que se descubra, acontecerá aquilo que todo o verdadeiro investigador já conhece por experiência íntima, e que a simples auto-emenda nos deu até às últimas correcções possíveis no texto já tipogràficamente composto: um misto de insegurança modesta e estimulante, e de certo contenta-*

---

cada no Boletim Bibliográfico e Informativo do Centro de Investigação Pedagógico da F. C. Gulbenkian, n.º 11, 1970.

*Para Modernização da análise gramatical*, sep. do n.º 7 do mesmo Boletim, 1968.

*Para a coordenação necessária entre o Português e a Matemática*, colecção Cadernos do Centro de Investigação Pedagógica, 1970.

Comunicação apresentada ao VI Congresso do Ensino Liceal, Aveiro, 1971, e que será publicado pela revista *Labor*.

*mento subjacente a todo o desânimo ou cansaço, porque, seja como for, um erro descoberto produz um sentimento de retomada do contacto com realidades sempre difíceis, e é portanto o sinal de que se enterraram mais um pouco as mãos na massa.*

*Estas palavras liminares não poderiam deixar de terminar com um agradecimento às entidades que possibilitaram os estudos aqui condensados, aos quadros orientadores e técnicos do Centro de Investigação Pedagógica, aos Professores Doutores Sebastião e Silva, Simões Neto, Joana Lopes, Maria Helena Mira Mateus, que acompanharam com animadoras críticas a fase inicial dos trabalhos, ao Eng. Fernando Soares David e ao Dr. Laureano Barros, que corrigiram outros esboços posteriores e forneceram preciosas indicações, e finalmente aos numerosos colegas do ensino secundário que, em colóquios realizados em Lisboa, Porto, Coimbra, Figueira da Foz, Aveiro e Vila Real, nos deram provas de um estimulante interesse pelos problemas em causa.*

---

Os diagramas incluídos no presente volume foram desenhados pela professora Isaura David, do C. I. P.

# I

## ESBOÇO DE FORMALIZAÇÃO: DIAGRAMAS E SÍMBOLOS NA EXPLORAÇÃO GLOBAL DOS TEXTOS EM PORTUGUÊS

A história das artes plásticas, sobretudo nas suas relações iniciais e recentes com a escrita, mostra bem que a percepção sensorial e o pensamento simbólico nunca existiram separados. As estruturas da percepção organizam-se de acordo com actividades, hábitos e valores sociais: a discriminação de tonalidades de branco pelo esquimó e de tonalidades pardacentas pelos povos pastores subtropicais atinge uma acuidade que escapa de todo aos nossos olhos; a simples percepção das cores insere-se em quadros valorativos e ideológicos. Ver, humanamente, é já idear. O mero aprendizado da fala dota uma criança com a mais complexa instrumentação simbólica até hoje criada. Portanto o uso de diagramas e símbolos matemáticos não vem instaurar o pensamento simbólico: vem despegá-lo do espírito das crianças, na altura em que é já oportuno que elas vejam as palavras, as frases, os textos, como *coisas* de uma até então despercebida categoria: coisas com que, mentalmente, se agarram as outras coisas mais óbvias.

Na verdade, a maturação do pensar abstracto coincide e colabora com o desenvolvimento da expressão concreta, pitoresca, saborosa e afectiva. Os meninos que chegam ao Ciclo Preparatório a ler monocòrdicamente e que na sua comunicação obedecem a um repertório muito limitado de

entonações orais e até de gestos, ora inibidos ora exagerados — são meninos que ainda não colmataram o fosso existente entre a sua aliás pobre, estereotipada, espontaneidade e as estruturas da linguagem lida ou escrita. Sentem o falar e o gesticular *na activa*, o ler e escrever *na passiva*, porque não amadureceram harmónica e diversificadamente todas as suas *actividades* como um todo.

Ora o exercício de mais eficazes ou adequadas formas de comunicação gesticular, fisionómica, plástica, rítmica, vocal ou escrita, *organiza* sempre de algum modo o despertar de interesses novos e variados. Quando se aprende a pintar, a mimar, a expor oralmente, descobre-se do mesmo passo como a nossa vida, e a dos outros, é imensa, rica, momentosa; mas essa descoberta não seria possível sem o progresso de uma íntima capacidade de organização. A valorização de um pormenor pitoresco ou emotivo depende sempre, como se sabe, em todas as artes, do esquema compositivo onde se integra. O mais simples drama vivido como jogo infantil refere-se a um esquema de marcações e atitudes no qual o actor ou brincalhão participa também como dramaturgo e encenador: «Vou fazer isto porque sinto assim e quero aquilo».

Claro que no exercício escolar da língua materna os diagramas e símbolos não constituem o único nem o mais frequentemente adequado dos métodos de aprendizagem, e nunca passam de instrumentos. Quando inoportuna, a consciência formal, diagramática, ou simbólica, torna-se contraproducente, deformante, funcionalmente inibitória, acarreta perda de consciência do que mais importa, que é sempre *o que* se diz, e não *o como* se diz. Mas esse é o perigo de qualquer espécie de formalização, de qualquer análise quando se converte em análise pela análise, como vulgarmente acontece com a gramática tradicional, até porque a sua formalização se divorciou inteiramente daquela que hoje interessa às actividades técnicas quotidianas, ao pensamento científico e à sensibilidade estética de qualquer modalidade. O esquema e o símbolo devem conscientificar-se quando, no seio da sociabilidade oral (espontâneamente dramatizante) já não

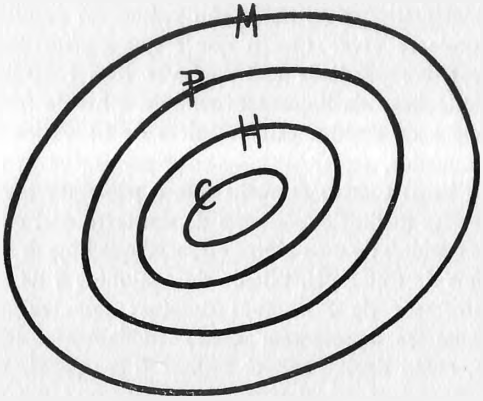
bastam o gesto corpóreo, a mímica fisionómica, e vocal, o ritmo, o desenho e o acto imediato. A diagramática e a simbologia têm de nascer como se fossem gestos necessários e naturais de um novo tipo, irrompendo conjugadamente na cultura idiomática comum, na cultura científica, nomeadamente matemática, e na percepção prática do mundo tecnológico onde se vive. Ora o que é que a gramática escolar corrente e compendiada terá que ver com tudo isto — ela que é um reflexo da linguagem comum à luz da tecnologia, da ciência e da estética características de há vários séculos, se não milénios, atrás?

Pois bem: todo o esquema que o professor invente ou fomente para melhor consciência de um texto oral ou escrito segue os trâmites de uma lógica essencial que hoje se apreende em termos de topologia, cálculo de conjuntos e de relações. Se o professor de Português dominar esses termos que actualmente se apresentam como fundamentos do *lógos* humano, então desempenhará melhor o seu papel. O papel de um professor consiste fundamentalmente em reduzir toda a experiência cultural humana a uma série ordenada de dificuldades crescentes que exercitem e, quanto antes, conduzam o aluno aos problemas do nosso (e, de preferência, e quanto possível) do *seu* tempo. Já a nível pré-primário se põem as crianças a pensar e a brincar com diagramas topológicos, conjuntistas ou relacionais, antes que elas saibam teorèticamente que o fazem. O *fazer* precede o *saber*, que surge depois na fase em que já é indispensável saber para *fazer melhor*. Ao nível actual do Ciclo Preparatório está-se precisamente no início de tal fase.

Limitar-nos-emos às possibilidades de um pensamento diagramático e ocasionalmente, simbólico, na exploração global de textos para os 10 a 12 anos (1).

Se o texto apresenta um carácter predominantemente descritivo, é natural que a sua arrumação (normalmente evidenciada pelo modo de paragrafar ou pausar) obedeça a uma ordem crescente ou decrescente de inclusão de vizinhanças ou conjuntos. Assim, num dos livros de leitura aprovados para o Ciclo Preparatório há um trecho de Jaime Cortesão sobre

o Minho em que fàcilmente ressalta uma ordem decrescente de extensão segundo, proponhamos, o esquema seguinte:




M : o Minho, encarado como conjunto de dados seres minhotos definíveis por localização geográfica;

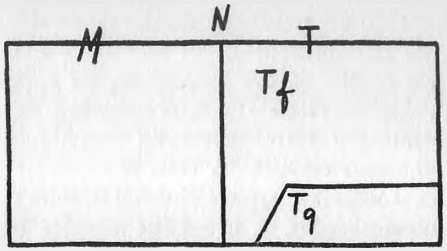
P : elementos da paisagem minhota, convergindo para as vinhas de enforcado junto às casas;

H : habitações minhotas, núcleos da paisagem cultivada;

C : os camponeses, encarados como moradores de tais habitações.

Esta ordem decrescente está carrilada em dada intenção: o Autor dá nítida primazia aos seres humanos sobre os outros seres, e têm-nos por isso como alvo final permanente. Este trecho articula-se, aliás, com outro da mesma autoria sobre Trás-os-Montes, também incluído na mesma selecta, e do nexo evidente entre os dois resulta o esquema geográfico e conjuntista seguinte, onde se registam apenas os traços

mais gerais que importam a ambos os trechos e sobretudo ao segundo:




N : terras nortenhas, como conjunto de objectos localizados;
M : Minho, como parte de N;
T : Trás-os-Montes, como parte de N;
Tf : Terra Fria, parte de T;
Tq : Terra Quente, parte de T.

(As figuras fechadas apenas representam conjuntos dos objectos ou seres geogràficamente localizados, a que o texto se refere).

A importância deste segundo exemplo consiste em mostrar como se pode passar fàcilmente da matéria ainda algo concreta dos acidentes geográficos evidenciados no mapa à vista dos alunos para a abstracção de um diagrama geometrizado, onde se inscreveriam símbolos (inclusivamente os nomes ou siglas) das entidades descritivas a que se queira dar maior relevo no texto (elementos do clima, fauna, flora, manifestações etnográficas ou da psicologia colectiva).

Suponhamos agora que se trata de um trecho narrativo exemplarista, como a fábula da Raposa e as uvas. Na reprodução ou resumo oral encontraremos decerto o espontâneo, imaturo, uso e abuso do nexo «...e depois ...e depois...»

Fàcilmente se pode conscientificar a monotonia de uma tal interpretação, usando (porque não?) o símbolo convencional da «ordem» estrita:

a Raposa tinha fome e viu as uvas $<$ saltou $<$ não as apanhou $<$ afastou-se alegando que eram verdes.

Há aqui todo um trabalho a realizar no sentido, primordialmente, de reconhecer quais os momentos fundamentais da fábula em função da sua moralidade, ou exemplaridade intencional. Melhor dizendo: o reconhecimento de tal moralidade ou intenção interdepende do reconhecimento de quais os momentos cruciais. A certa altura desse trabalho, a relação de «ordem» aparecerá já definida entre momentos titulados, nominalizados, e não entre simples fragmentos narrativos privilegiados e ainda com o peso concreto das suas formas verbais finitas, como atrás verificámos. Admitamos que se chegou a isto:

a fome da Raposa $<$ a descoberta das uvas (facto posterior ao início do estado de fome, se quisermos ser precisos) $<$ o salto falhado $<$ desculpa da vaidade ferida.

Mas, evidentemente, se a fábula contém exemplaridade moral, é porque nos encaminha para uma relação que não é de simples ordem, mas, mais especìficamente, de causa-efeito: a causa-efeito exemplificativa de um defeito, de um comportamento ridículo ou condenável.

Esta relação causal, ou, mais rigorosamente, condicional, tem uma enorme importância operatória linguística e convém conscientificá-la desde cedo. De que maneira? Independentemente da fábula, isso pode ter sido feito mediante exemplos muito típicos, esquematizados a certa altura (e porque não?) com o símbolo da implicação material:

$$\text{chuva} \Rightarrow \text{ruas molhadas}$$
$$\text{tinta entornada no fato} \Rightarrow \text{nódoa no tecido}$$

É fácil, por exemplo, propor a seguinte leitura para o primeiro destes esquemas: *basta* chover (causa), *para* as ruas ficarem molhadas (efeito). Haverá mais tarde que discernir entre causa e condição suficiente, pois a causa é uma condição

suficiente *que se verifica*, e não uma condição suficiente em geral; mas tal discernimento virá a seu tempo.

Voltemos à fábula. Na sua exemplaridade, no seu nexo causa-efeito, o que é que fere mais a imaginação dramática (neste caso, cómica, e não trágica)? É o efeito. O efeito é que nos fica na imaginação. Em que consiste? Consiste na desculpa que a Raposa encontra para o seu desaire. Portanto, reconhecer a moralidade deste apólogo é reconhecer qual a *causa* (condição suficiente verificada) de tal desculpa. Respostas previsíveis, entre outras geralmente mais ingénuas: «ter saltado e não ter agarrado as uvas», «o salto em vão», «o falhanço», «o desaire». Novas perguntas: — Mas *basta* esse desaire para explicar a desculpa da Raposa? *Bastou* o tal falhanço, o tal salto em vão, para a Raposa querer desculpar-se? Não teria a imaginária Raposa da fábula de Esopo um certo defeito, uma certa maneira de ser, um certo feitio moral que a levou a desculpar-se quando falhou? Respostas plausíveis: a toleima, a vaidade, o orgulho, o não querer fazer má figura.

Repare-se nisto: a interpretação adequada de um apólogo exige mais capacidade, mais treino portanto, do que pode parecer. A exploração de um bom texto narrativo-exemplarista tem uma imensa importância para a maturação de estruturas depois gramaticalizáveis e formalizáveis. Apresentemos apenas dois esquemas finais exemplificativos para interpretação do apólogo da Raposa e as uvas:

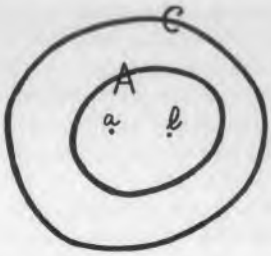
(se) se é vaidoso e se falha ⇒ arranjam-se desculpas para o desaire
orgulho e desaire ⇒ justificação gabarola.

Este tipo de treino interpretativo está na base da posterior aptidão operatória formal-linguística relativamente às noções, aqui ainda confundidas, de condição suficiente e condição necessária, de causa e efeito, de razão e conclusão racional, de motivo, probabilidade ou factor de um comportamento ou acontecimento, noções que viriam a articular-se no momento oportuno, não por meio de uma no fundo mnésica

e inoperante classificação de orações ou conjunções, mas com um autêntico, flexível, fino, rigoroso e, afinal, intuitivo cálculo proposicional. Só dominando bem estas estruturas do cálculo proposicional é que o professor de língua moderna saberá até onde, sob este aspecto, pode conduzir a exploração de tais textos como os de um apólogo. O aluno não precisa de saber exactamente para onde vai, mas o professor precisa; e, se o souber, descobrirá muito mais fàcilmente qual o modo mais adequado de interrogar, de estimular problemas interpretativos, e qual o melhor altura para inculcar as peças de raciocínio simbólico, e para, pouco a pouco, as articular com vantagens correlativas no domínio da precisão racional e no do apuramento da sensibilidade. O *sentir* liberta-se quando o *pensar* está bem arrumado.

Muitas vezes os trechos dos livros de leitura não são impecáveis de estruturação lógica ou estética, quer por defeito congénito, quer devido ao critério de delimitação e arranjo adoptado pelos antologistas. Mas, seja como for, o comentário de um texto destina-se normalmente a fomentar autonomia interpretativa, se não crítica, por parte dos leitores. Em geral, o valor informativo ou literário do texto depende de certos pressupostos que pouco a pouco se torna oportuno explicitar.

Assim, numa selecta adoptada no Ciclo Preparatório há um trecho, aliás interessante, cujo propósito é notòriamente o de mostrar que a arqueologia pode interessar a qualquer pessoa normal. O raciocínio desenvolve-se da seguinte maneira: define-se a arqueologia como uma forma especial de curiosidade, nomeadamente da curiosidade por coisas antigas; e conta-se, a seguir, de que modo dois simples actos motivados por comum curiosidade, um deles da parte de pai e filho, outro da parte de um grupo de rapazes com um cão, levaram à descoberta de duas das mais célebres grutas com pinturas rupestres pré-históricas: a de Altamira e a de Lascaux. Eis um esquema adequado a esse trecho:




C : descobertas devidas à curiosidade;
A : descobertas da curiosidade arqueológica;
a : descoberta de Altamira;
l : descoberta de Lascaux.

Depois das primeiras aulas de Matemática do 1.º ano, qualquer aluno com aproveitamento poderá encontrar a representação simbólica correspondente a tal diagrama:

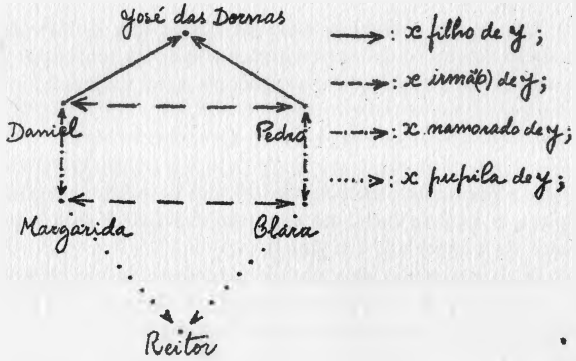
$$a, l \in A \subset C$$

(*a* e *l* pertencem ao conjunto *A*, das descobertas arqueológicas, o qual se inclui no conjunto das descobertas resultantes da curiosidade em geral).

Se o raciocínio dos alunos já estiver suficientemente amadurecido para isso, poderá então evidenciar-se que se não trata de uma verdadeira demonstração. Com efeito, de $a, l \in A$ poderá concluir-se que $a, l \in C$, mas a inclusão de todos os casos de A em C baseia-se numa simples definição de A como subconjunto de C. Os dois exemplos limitam-se a sugerir a aceitabilidade da definição: não são *provas* pròpriamente ditas, nem o poderiam ser, salvo se se procedesse a uma verificação de *todos* os casos de A, para saber se pertenceriam ou não, também, a C.

As relações de equivalência (=) e «ordem» estrita (<), podendo considerar-se a de inclusão ($\subset$) e a de implicação

(⇒) como casos especiais das relações de ordem — não são de modo nenhum as únicas que interessam à esquematização interpretativa e crítica de um texto. Se, por exemplo, um enredo ou exposição tiver como fulcro o parentesco de dadas personalidades, transformações espaciais ou factuais como as expressas por certos regimes de verbos (verbos transitivos, verbos de movimentos, etc.), por certas preposições ou locuções prepositivas *(contra, a favor de, desde, através de, até*, etc.) — o esquema mais conveniente será o de um grafo, ou diagrama sagital, sendo mais claro usar no traçado das setas tantas cores diferentes quantas as diferentes relações postas em jogo. É, por exemplo, fácil compreender os romances de Júlio Dinis como variantes do esquema:




O nó dramático sentimental do romance consiste mesmo no facto da relação —.—.→ ter, a certa altura, perdido a sua reciprocidade do diagrama, e se esboçar outra relação congénere em diagonal de Daniel para Clara. De qualquer modo, é fácil passar de um tal esquema à utilíssima discussão

das propriedades relacionais, pois isso esclareceria mesmo certas dúvidas das crianças acerca da exacta semântica de alguns nomes de parentesco. Por exemplo, o facto de x ser irmã(o) de y permite inferir a relação conversa, de que y é irmã(o) de x; mas se se tratar da relação mais simples *x é irmão de y*, não se conclui necessàriamente, em qualquer conjunto, que y seja irmão de x (pode ser irmã). Noutros termos: a relação *x é irmã(o) de y* é simétrica, mas a relação *x é irmão de y* não goza de tal propriedade. Por outro lado, de x é irmão (por parte de pai e mãe) de y, e y é irmão (por pai e mãe) de z, pode concluir-se que x é irmão de z; quer dizer, tal relação é transitiva. Mas se se não especificar que se trata, nos dois primeiros casos, de irmãos por parte de pai e mãe, já a relação se modifica, deixando de ser (necessàriamente) transitiva. Ninguém é pai de si mesmo (a relação *pai de* é irreflexiva), mas pergunta-se: uma pessoa deve, ou não, considerar-se irmã(o) de si própria. A resposta é discutível, e tem grande interesse lógico, talvez até mesmo jurídico.

Um texto interpretável em termos de um grafo ou sistema de relações prestar-se-ia portanto a uma preparação de assuntos que adiante versaremos: a diferença que existe entre a relação conversa e a negação de uma dada relação; a composição de relações; operações em conjuntos onde se definem relações; as aplicações ou relações funcionais; etc. O professor de língua materna versado em cálculo relacional tem uma consciência operatória e uma consciência de fins didácticos que, mesmo sem dar por isso, o habilitam a inculcar hábitos de reflexão precisa, deixando em plena disponibilidade todas aquelas faculdades de expressão pitoresca, de percepção concreta diversificada e de afectividade superior que, em geral, se perdem ou se baralham na agitação estéril e inconsciente de um pensamento racional confuso. Só uma profunda intuição literária ou estética se orienta no meio de tal confusão, mas nada perderá em concentrar-se apenas naqueles domínios em que a formalização não é (ou ainda não é) possível.

## II

## INICIAÇÃO GRAMATICAL AO CÁLCULO PROPOSICIONAL

Os pedagogos recomendam que a instauração da consciência gramatical, analítico-sintética, se faça de acordo com a seguinte ordem crescente de níveis de integração: 1) o texto, suas intenções e partes, ou momentos, gerais, até chegar a sub-partes, ou sub-momentos, correspondentes aos parágrafos, caso eles não sejam numerosos; 2) períodos e orações; 3) partes ou nexos intra-proposicionais. O capítulo anterior procurou já sugerir as possibilidades e as finalidades de uma simbolização incipiente, ao nível da exploração geral de um texto. Vamos agora ocupar-nos da primeira abordagem ao cálculo proposicional, aquele que interessa ao segundo dos níveis considerados. E nos capítulos seguintes entraremos na análise intra-oracional, o que acarretará consequências importantes para uma posterior análise mais rigorosa das relações entre as orações.

O conceito fundamental que neste capítulo nos importa é o de *oração* visto que o *período* constitui uma oração especial: uma oração decomponível em orações. Mas que deve entender-se por oração?

Comparemos estes quatro agrupamentos de expressões:

*a*) «árvores», «bonito», «muitas carteiras», «um dia muito quente»;
*b*) «antes de», «de», «e»;
*c*) «hoje», «fàcilmente», «com cuidado»;
*d*) «estas árvores são altas», «vim antes de ti», «ele fez aquilo com cuidado».

É fácil verificar que as frases do quarto agrupamento se distinguem das outras porque, normalmente, contêm uma verdade ou uma falsidade: cada uma delas produz uma afirmação, e quem afirma diz sempre algo que é verdadeiro ou falso (e que não pode ser verdadeiro e falso ao mesmo tempo, ou pelas mesmas razões). E, normalmente, as frases do agrupamento *a*) não afirmam, mas nomeiam (ou designam) seres ou suas qualidades; as do agrupamento *b*) relacionam, sem afirmar; as do agrupamento *c*) dizem-nos em que circunstâncias ou condições algo se verifica, mas também, em regra, nada afirmam (ou negam).

Ora bem: chamemos *oração* ou *proposição* a qualquer frase que afirma (ou nega, que, já veremos, é uma forma especial de afirmar) e que, portanto, é sempre verdadeira ou falsa (uma hipótese exclui a outra). Tal definição parece, à primeira vista, não servir para as chamadas orações *interrogativas*, *exclamativas* e, podemos acrescentar, *imperativas*, *exortativas*, *optativas*, *potenciais*. Quem pergunta, exclama, ordena, exorta, exprime um desejo ou possibilidade («Vens?», «Cuidado!», «Vem!», «Vamos!», «Oxalá venhas!», «Talvez venha») nada, pelo menos explìcitamente, afirma como verdadeiro ou falso. Mais adiante veremos em que importante sentido essas frases são, de facto, proposições, conforme as gramáticas tradicionalmente pretendem, e em que sentido são outra coisa além de proposições. Caso o problema se imponha didàcticamente logo de início, é possível mostrar de um modo antecipado e expedito que, quando alguém diz «Vens?», esta frase pode imediatamente transformar-se, por exemplo na seguinte outra frase equivalente: «a pessoa *a* interroga a pessoa *b* acerca da sua ida», e esta outra frase constitui sem dúvida uma oração. A possibilidade desta transformação representa aquele mínimo de objectividade sem o qual não poderíamos compreender o que o próximo nos diz, por assumirmos o seu ponto de vista a nosso respeito. O melhor será, no entanto, escolher para estudo inicial das proposições, portanto do cálculo proposicional, orações que não levantem desde logo os mais complicados problemas, apartando com o nome de *interrogativas*, *exclamativas*, *impera-*

*tivas*, *exortativas*, *optativas*, *potenciais* (ou, mais transparentemente, nestes últimos casos, orações *de ordem*, *de exortação*, *de desejo* ou *possibilidade)* aquelas orações que exigem um estudo mais analítico, relacionado com os modos verbais (adverbiais, etc.) e com as funções linguísticas ou estilísticas de apelo, afectividade, intersubjectividade.

Com todos os seus problemas, que são aliás património comum gramatical desde os Gregos até ao transformacionalismo, esta focagem revelar-se-á muito mais rigorosa, estilisticamente fecunda, do que partir da pseudo-definição da oração como *expressão de sentido completo* (ou *com independência de sentido)*, *delimitada por certas entonações ou pausas.* Nada mais improcedente e ambíguo de que falar em *sentido completo;* e partir das entonações ou pausas para caracterizar uma entidade operacionalmente tão precisa (como veremos) é querer esclarecer a luz com as sombras.(2)

O reconhecimento das proposições deve ligar-se ao reconhecimento contrastivo de *palavras variáveis* e *invariáveis.* Com efeito, é normalmente indispensável que numa oração exista uma forma de qualquer das palavras mais variáveis que há na língua portuguesa: os verbos. Mesmo antes de explicar morfologia, pode folhear-se uma gramática e mostrar palavras que geralmente apresentam duas ou quatro formas diferentes (substantivos comuns), doze a vinte e quatro (adjectivos), e outras com cerca de duzentas formas diferentes, em quadros de duas ou quatro páginas. São os verbos. «Chegou» opõe-se a «cheguei» ou «chegaste»; a «chegaram»; a «chega» e «chegará»; a «chegaria, se...» ou «se chegar, então...»; etc. Quem pronuncia uma forma verbal escolhe essa forma no meio de cerca de duzentas. Afirmar uma coisa entre duzentas coisas diferentes possíveis é dizer muito mais, dar uma informação muito mais precisa, do que quando apenas se escolhe entre duas, quatro, doze ou vinte e quatro formas. O verbo é a palavra mais informativa, a mais útil, da língua portuguesa. Além disso, e em geral, uma forma de um verbo situa logo o que afirma em dado momento ou intervalo de tempo em relação com o momento, ou intervalo, durante o qual estamos falando ou escrevendo:

especifica, pelo menos, quase sempre, se o que nos diz é presente, passado ou futuro. E, em geral, interessa muito saber em que momento ou intervalo de tempo se passa o facto afirmado pela proposição. Por ser a palavra que mais informa; por, além disso, inserir qualquer facto afirmado num dado tempo, ou ordem cronológica; e ainda por focar, concretamente, isso tudo a partir de certa atitude, de certo *modo* assumido por quem fala (atitude ou modo de indicação, de ordem, de desejo, promessa, etc.) — o verbo torna-se, normalmente, indispensável a uma oração, e constitui o seu ponto de referência mais prático e visível, contando, é claro, com os casos em que fàcilmente se subentende.(3)

No entanto, é raro uma oração ser apenas constituída por uma forma verbal *(forma verbal pròpriamente dita*, pois há formas que se estudam com o verbo sem serem pròpriamente verbais, como as do infinitivo, particípio, gerúndio). A pouco e pouco se descortinará tudo aquilo que, consoante os verbos e seus contextos, é necessário acrescentar a uma forma verbal para se perfazer uma oração. O que para já importa, a fim de entrarmos em cálculo proposicional, é verificar de que diferentes maneiras se pode operar lògicamente a partir de uma ou mais proposições.

A operação lógica proposicional mais simples é a *negação*. Pode fazer-se com uma única oração, e consiste em construir outra oração tal que seja necessàriamente verdadeira se a oração inicial for falsa, e falsa se ela for verdadeira. Isto por vezes consegue-se substituindo o verbo central (predicado) da proposição por outro antónimo (a negação de «ele partiu» pode ser «ele ficou»), mas o processo linguístico mais corrente consiste em antepor ao verbo a partícula negativa «não» (de «ele partiu» faz-se «ele não partiu»). Eis o que se evidencia pela tabela seguinte de duas entradas, em que $p$ representa uma proposição, $\sim p$ a sua negação, $V$ o mesmo que «verdadeiro» e $F$ «falso»:

| p | ~p |
|---|---|
| V | F |
| F | V |

Quando se usa a partícula «ou» entre duas orações, ou antes de qualquer delas, quer-se muitas vezes significar que elas constituem a negação uma da outra. Portanto, num período como «ele partiu ou ficou», «ele partiu ou não partiu», uma das orações é necessàriamente V e a outra F (não podem ser ambas V, nem ambas F). Representaremos esta operação por uma tabela de duas entradas:

| p | f | p ou f |
|---|---|---|
| V | V | F |
| V | F | V |
| F | V | V |
| F | F | F |

Adiante veremos que é escusado usar um símbolo especial para esta operação, que chamaremos «disjunção exclusiva». Mas por vezes o «ou» entre proposições tem um valor diferente, e que interessa bastante mais para fins operatórios. Suponhamos que, em certa fase da vida, um dado homem tanto usa calças largas, como calças compridas (podendo

também usar calças simultâneamente largas e compridas). Traduzamos esta ideia pelo seguinte período:

| l | c |
|---|---|
| «Ele usa calças largas | ou usa-as compridas» |

Eis a tabela respectiva, onde esta operação (disjunção inclusiva) está representada pelo símbolo ∨:

| l | c | l∨c |
|---|---|---|
| V | V | V |
| V | F | V |
| F | V | V |
| F | F | F |

Espessámos o rectângulo que contém o caso final, constituído pelos valores FFF, a única excepção para a veracidade de l ∨ c, e portanto o caso mais característico desta operação.

Passemos a uma terceira operação com o símbolo próprio: o produto (ou conjunção) proposicional, que corresponde ao emprego mais frequente do «e» entre orações. Imaginemos o período:

| p | a |
|---|---|
| «Procurei a carta | e achei-a» |

Se quem afirma este período mente ao dizer que procurou a carta, o período é falso; e o período continua a ser falso

se essa pessoa não tiver achado a carta. Noutros termos: para o período ser V, é indispensável que ambas as proposições suas constituintes sejam igualmente V. Em tabela, e representando o produto (conjunção) proposicional pelo símbolo $\wedge$:

| p | a | p∧a |
|---|---|---|
| V | V | V |
| V | F | F |
| F | V | F |
| F | F | F |

Deixou-se mais espesso o rectângulo correspondente ao caso dos valores VVV, que, pelo seu carácter excepcional, melhor caracteriza esta operação. E generalizemos agora: quem profere duas ou mais orações ligadas por um «ou» inclusivo arrisca-se bastante menos a errar do que quem as liga por um «e» (ou por uma vírgula que o substitua). Em «os vestidos eram caros, ou (eram) vistosos, ou ficavam-lhe bem», basta uma das três orações ser V para que o período sejam também V. Mas em «os vestidos eram caros, (eram) vistosos e ficavam-lhe bem», a pessoa que fala responsabiliza-se pela verdade de todas as três proposições elementares.

Falta-nos só uma das quatro operações mais frequentes no cálculo lógico, a *implicação*, que corresponde a certos usos linguísticos da partícula «se», ou, para seremos mais claros, mesmo à custa de uma certa redundância, da locução «se..., então...». No entanto o «se» é, deste ponto de vista, uma palavra cuja aparente simplicidade de significado nos engana muito, e por isso, a fim de evitar algumas complicações que a seu tempo se esclarecerão, propomos o seguinte: extraiam-se exemplos para a implicação simples de qualquer

sistema de classificação bem definida, como as da zoologia, botânica, geografia política ou de quaisquer agrupamentos que «encaixem» bem uns dentro dos outros. Assim, temos um bom exemplo de implicação proposicional no período seguinte:

| c | m |
|---|---|
| «Se esse animal é cão, | então é mamífero» |

Eis a tabela e o símbolo que agora convêm:

| c | m | c⇒m |
|---|---|---|
| V | V | V |
| V | F | F |
| F | V | V |
| F | F | V |

Assinalámos com contornos mais espessos o caso excepcional VFF, aquele que melhor caracteriza esta operação. De facto, no período condicional do nosso exemplo não se garante que o animal seja cão, nem que seja mamífero; apenas se garante o seguinte: a veracidade da oração «esse animal é cão» acarreta necessàriamente a veracidade da oração «esse animal é mamífero». Noutros termos: é falso c ser V e m ser F. Este caso é o único excluído do seio dos casos de veracidade da implicação $c \Rightarrow m$. E observemos bem o que isto quer dizer: $c \Rightarrow m$ equivale a $\sim (c \wedge \sim m)$; a veracidade de c é incompatível com a falsidade de m. Ou, pondo em palavras a

última fórmula usada: «é falso esse animal ser cão e não ser mamífero».

Isto mostra-nos que o pensamento de um período com uma oração condicional pode também traduzir-se por um período que contenha uma oração copulativa, graças a um dado e apropriado uso da negação. E eis-nos enfim capazes de proceder efectivamente a um cálculo proposicional, a um processo que se pode automatizar com segurança, pois obedece a regras lógicas precisas. Com efeito, graças a negações apropriadas, é sempre possível construir vários períodos equivalentes, usando quer a disjunção inclusiva, quer o produto proposicional, quer a implicação, a partir de orações simples (e até a partir de orações complexas, isto é, formadas de outras, graças a tais operações).

Assim, por exemplo, são lògicamente equivalentes, não apenas os períodos «se esse animal é cão, então é mamífero» e «é falso que esse animal seja cão e não seja mamífero», mas ainda, entre outros, os seguintes: «esse animal não é cão, ou então é mamífero», «se esse animal não é mamífero, então não é cão». Como poderão demonstrar-se tais equivalências de um modo intuitivo e tão prático e automático quanto possível? Assim, por exemplo: faz-se uma tabela de duas entradas e dispõem-se em colunas verticais os valores que, sucessivamente, correspondem às orações simples e às suas várias associações, cada vez mais complexas ou desconhecidas. É fácil, visto que já conhecemos as regras do jogo para o valor que cada período assume em função dos valores das suas orações constituintes. Portanto:

| c | m | ~c | ~m | c⇒m | c∧~m | ~(c∧~m) | ~c∨m | ~m⇒~c |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V | V | F | F | V | F | V | V | V |
| V | F | F | V | F | V | F | F | F |
| F | V | V | F | V | F | V | V | V |
| F | F | V | V | V | F | V | V | V |

Repare-se que os períodos representados por «c ⇒ m», por «~ (c ∧ ~ m)», por «~c ∨ m» e por «~m⇒ ~c» variam do mesmo modo em função dos valores V ou F de *c* e *m*. Isto quer dizer que, como proposições complexas, eles são entre si equivalentes. Do ponto de vista estilístico não é indiferente dizer «se este animal é cão, (então) é mamífero» e dizer «este animal não é cão, ou então é mamífero», mas importa muito conhecermos tal equivalência de valor proposicional para melhor escolhermos a versão adequada à ênfase, à intenção particular que nos pode ditar a preferência literária ou prática por uma versão ou pela outra. O exercício deste cálculo dá-nos um meio cómodo para dissipar confusões frequentes (por exemplo, de «se este animal é cão, então é mamífero» não se segue que «se este animal é mamífero, então é cão»: calculam-se pela tabela os valores V ou F deste último período em função dos valores das orações elementares, e verifica-se que se distribuem de modo diferente dos de c ⇒ m). Mas sobretudo desembaraça-nos da emaranhada floresta de inconsequências da classificação tradicional das orações. Quando, ao cabo de um outro capítulo adiante, tivermos visto todo o essencial das relações possíveis entre orações, o contraste entre «subordinantes» e «subordinadas», entre «subordinadas» e «coordenadas», e, mais ainda, a distinção entre «copulativas», «disjuntivas», «adversativas», «concessivas», «causais», «condicionais», «conclusivas», «temporais» e «comparativas» aparecer-nos-á como grosseira, confusa e algumas vezes demonstràvelmente errónea. Mesmo que matenhamos a nomenclatura usual, ela já não nos enganará com a sua às vezes tão falsa clareza, apenas resultante de um mau hábito de análise.

Assim, é frequente os alunos (e até os gramáticos) hesitarem em classificar «nem... nem...» como copulativa ou como disjuntiva. Ora isso tem uma profunda razão de ser, e é essa razão que importa. Com efeito, «ele nem veio nem telefonou» tanto pode interpretar-se como «ele não veio e não telefonou» (produto de duas negações) como «é falso que ele tenha vindo ou telefonado» (negação de uma disjunção inclusiva). Trata-se de uma lei fundamental da lógica proposicional, a lei da dualidade, a que já recorremos sem dar

por isso para construir diversas equivalências de $c \Rightarrow m$; no caso presente tem o nome de «primeira lei de Morgan» e pode comprovar-se pela tabela seguinte:

| v | t | ~v | ~t | $\sim v \wedge \sim t$ | $v \vee t$ | $\sim(v \vee t)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V | V | F | F | F | V | F |
| V | F | F | V | F | V | F |
| F | V | V | F | F | V | F |
| F | F | V | V | V | F | V |

Os valores de $\sim v \wedge \sim t$ são, com efeito, os mesmos que os de $\sim (v \vee t)$.

Vamos servir-nos de uma confusão da nomenclatura gramatical corrente para esclarecer um ponto relevante do cálculo proposicional. As gramáticas classificam a locução «apenas se», ou «só se» como sendo *condicional*. Observemos no entanto que o período «se aquilo é um arbusto, então é uma planta» é equivalente a «se aquilo não é uma planta, então não é um arbusto». Tal equivalência está de resto já demonstrada atrás com outro exemplo. Mas é fácil ver imediatamente a equivalência do segundo dos períodos agora escritos a «aquilo só (apenas) é um arbusto, se for uma planta» (ou «aquilo é um arbusto, só (apenas) se for uma planta»).

Daqui podemos concluir que *basta* algo ser um arbusto para ser uma planta, e que é *necessário* algo ser uma planta para ser um arbusto. Representemos o período inicial por «$a \Rightarrow p$». E digamos, portanto, que *a* é *condição suficiente* de *p*, e que *p* é *condição necessária* de *a*. Uma implicação articula, afinal, uma condição suficiente a uma condição necessária. Confundir estas duas condições constitui um erro lógico grave, que ainda mais grave se torna quando (como veremos) o «se» assume um papel mais complexo, e em geral muito dependente de outras relações do contexto.

Mas vamos arranjar maneira de evidenciar imediatamente a importância de distinguir esses dois tipos de oração (e conjunção) que os gramáticos confundem sob a denominação comum de «condicional», e de, ao mesmo tempo, tornar visível a correlação entre quatro tipos de oração que os mesmos gramáticos desarticulam: as «causais», «as concluclusivas», as «consecutivas» e as «explicativas». Daremos exemplos cuidadosamente escolhidos, não porque isso seja indispensável ao nosso objectivo, mas porque estes quatro tipos de orações, estreitamente ligados às «condicionais», apresentam, em geral, uma complexidade que só noutro capítulo estaremos habilitados a encarar. Mais uma vez se aconselha, por isso, o uso didáctico, nesta fase, de exemplos colhidos em classificações bem conhecidas e precisas.

Observemos os seguintes dois períodos:

| i | e |
|---|---|
| «Como nasceste na Itália, | nasceste na Europa» |

| | e | i |
|---|---|---|
| (ou: | «Nasceste na Europa, | porque nasceste na Itália» ) |

| i | e |
|---|---|
| «Nasceste na Itália, | portanto nasceste na Europa» . |

O que primeiro salta aos olhos é a possibilidade de transformar a relação interproposicional de *i* para *e* (relação que vai da «causal» para a «subordinante») numa relação de *e* para *i* (relação que vai da «conclusiva» para a oração à qual se «coordena»). Tal transformação reveste-se de grande importância lógica e estilística, e permite organizar melhor o quadro das relações interproposicionais.

Mas notemos agora aquilo que em qualquer destes dois períodos lògicamente equivalentes difere de um período condicional como:

| i | e |
|---|---|
| «Se nasceste na Itália, | nasceste na Europa» |

Caso atribuamos a este «se» o papel de um operador de condição suficiente (basta *i* para *e*), e não de operador causal (pois este «se» pode no caso presente, interpretar-se como sinónimo de «porque»), a diferença será a seguinte. O último período simbolizar-se-á por «$i \Rightarrow e$» (nós não sabemos, nesta hipótese, se a pessoa interpelada nasceu na Itália; mas sabemos que a veracidade disso acarreta a de ela ter nascido na Europa). Ao passo que o período causal acrescenta qualquer coisa. Acrescenta o conhecimento de que a pessoa interpelada nasceu, de facto, na Itália. Em símbolos: $(i \Rightarrow e) \wedge i$. Donde o raciocínio (silogismo): $((i \Rightarrow e) \wedge i) \Rightarrow e$.

Quer dizer: uma causa é uma condição suficiente que se verifica na realidade; do que se infere a veracidade, também, da condição necessária. Portanto a conjunção causal exprime uma condição suficiente directamente comprovada pelos factos, e a conjunção conclusiva uma condição necessária comprovável por simples inferência a partir da veracidade da respectiva condição suficiente.

Comparemos agora as orações «consecutivas» com as «conclusivas». Escolhamos os seguintes três períodos:

*a* — «Isto é muito alto, por isso não cabe na porta»
*b* — «Isto é tão alto, que não cabe na porta»
*c* — «Isto é tal, que não cabe na porta».

Há importante diferença entre os períodos *b* e *c*, pois no período *b* regista-se um efeito (o não caber na porta)

apresentado como determinado por uma quantidade em dada grandeza (uma altura superior à da porta) e no período *c* tal efeito resulta de uma qualidade quantitativamente inespecificada ou não comparada. Esta última distinção, que poderia acentuar-se com exemplos mais heterogéneos («ela disse tais coisas, que todos se enfureceram»), é mais importante do que a diferença que as gramáticas tradicionalmente estabelecem entre o período *a* (com a sua oração «conclusiva») e os períodos *b* e *c* (aparentados entre si pela denominação comum às suas orações «consecutivas»). É claro existir um um mesmo esquema básico para os três períodos: $(a \Rightarrow \sim p) \wedge a$. Seria vantajoso vincar bem essa base comum, que é uma implicação; e evidenciar a título secundário que tal implicação se pode complicar, ou modular, por várias maneiras, exemplificando-as sem qualquer pretensão classificatória fixista, que de nada serve, porque a realidade linguìsticamente expressa, como a realidade em geral, extravaza sempre de quaisquer quadros taxinómicos. A aprendizagem de uma língua é a de um processo de produção, e não a de um quadriculado, que nunca satisfaz por mais que se esmiúce.

Por outro lado, as gramáticas raro prestam a atenção devida a um aspecto do maior interesse lógico e estilístico que está patente em muitas orações chamadas quer «causais», quer «conclusivas», quer «explicativas», quer «consecutivas»: o aspecto *modal* do respectivo nexo entre proposições. Com efeito, é frequente tomar-se levianamente como condição suficiente (e, caso ela se verifique na realidade, como causa) uma simples probabilidade ou conjectura mais ou menos plausível. Assim, por exemplo, em «ela chorou porque estava nervosa», o «estar nervosa» é um *motivo* psíquico do choro; mas um motivo (como uma *probabilidade*, como uma *possibilidade*, como um *factor* quando isolado de outros factores que, apenas no seu todo, se integrem em condição suficiente ou causa) não deve confundir-se com uma condição suficiente, seja ela, sim ou não, comprovada na realidade. Um motivo não passa de uma probabilidade, embora por vezes elevada.

A interpretação escolar dos textos põe-nos a cada passo problemas desta espécie, e que não devem ser desperdiçados

como exercício de crítica judicativa, logo que se chegue à boa oportunidade pedagógica de os esclarecer. Recorramos, de novo, à fábula da Raposa e as uvas. Apesar de todo o esquematismo inerente a uma fábula de tradição esópica, o ter falhado o salto para agarrar as uvas *não* constituiria condição suficiente para a declaração de «não prestar», por parte da Raposa; tal apólogo como o da Raposa e as uvas foi mesmo imaginado para ganharmos a sagacidade de juntar outros factores ao simples facto narrado. Simplificando as coisas, podemos resumir tais outros factores dizendo tratar-se do orgulho do animal fabuloso: ((~ ter agarrado as uvas)∧ ∧ (o orgulho da Raposa)) ⇒ (a alegação de elas não prestarem).

Desta confusão entre o que é, ou não, condição suficiente, e às vezes até entre aquilo que se finge, ou não, sê-lo, resultam outras confusões ainda. Desta maneira, em:

1 — «Teve um desgosto, porque (visto que; pois) chorou», equivalente a «Chorou, por isso teve um desgosto»;
2 — «Chorou porque teve um desgosto», equivalente a «Teve um desgosto, por isso chorou»

o «porque» (e o «por isso») exprime em 1 a *razão* pela qual se conclui que alguém teve um desgosto (repare-se na importância da vírgula que vem a seguir ao «porque», ou na diferença de pausa e entoação orais que ela representa); mas em 2 o que ele exprime é o *motivo* de esse alguém ter chorado. Em qualquer dos casos, é discutível que, rigorosamente, se trate de condição suficiente, causa, ou, correlativamente, de efeito, consequência ou condição necessária, pois uma *razão* mais ou menos conjectural, ou um motivo, não passa do domínio do provável ou plausível. Resta saber se quem fala nos convida, ou não, a aceitar a alegada razão ou motivo como condição suficiente verificada. Esse convite pode ser perfeitamente válido, se a pessoa que se exprime tem em vista a construção de um dado modelo racional (ou ficcionista) onde a diferença entre causa, conjectura ou motivo não importa.

De qualquer modo, é necessário a gente saber quando *está a fingir*, ou em que medida embarcou num fingimento. E essa necessidade não é apenas lógica: é também estética, faz parte da própria plenitude recriadora da arte, no artista e no público. E educa-se, progressivamente.

Mas continuemos a utilizar as imprecisões da gramática corrente para sublinhar pequenas-grandes coisas.

Já vimos que o «se» condicional exprime tìpicamente a condição suficiente, em correlação com um «só se» de condição necessária. Imaginemos todavia que o pai de um estudante lhe promete o seguinte: «Se passares de ano, dou-te uma bicicleta». Abstraiamos das contingências humanas de qualquer promessa. (Ninguém pode prometer uma coisa destas sem o risco de, por exemplo, morrer entretanto). Quererá esse pai dizer que *basta* o filho passar de ano para lhe dar a bicicleta? Se assim fosse, ficaria indeterminado se a bicicleta seria, ou não, oferecida no caso de o estudante não passar de ano (de um antecedente F tanto pode seguir-se um consequente F como V: ver o quadro de valores da implicação). Estará o pai a dizer, apenas, que é *necessário* o rapaz passar para receber uma bicicleta da sua parte? Neste caso o «se» teria o valor de um «só se»: «só se passares de ano é que te dou uma bicicleta»; e o pai não garantiria a oferta se o rapaz passasse (uma condição necessária V pode ter como antecedente uma condição suficiente F). Trata-se, de facto, de uma equivalência lógica, quer dizer, de uma implicação recíproca: dentro das inevitáveis contingências humanas, de que estamos abstrair, a passagem de ano é apresentada como condição suficiente e necessária da dádiva da bicicleta, o que se simboliza da seguinte maneira: $p \Leftrightarrow b$.

Construindo a respectiva tabela, verifica-se que, na realidade, duas proposições que recìprocamente se implicam apresentam sempre os mesmos valores lógicos V,F; e foi esse aliás o critério que usámos para estabelecer equivalências entre operações proposicionais:

| p | b | $p \Rightarrow b$ | $b \Rightarrow p$ | $(p \Rightarrow b) \wedge (b \Rightarrow p)$ | $p \Leftrightarrow b$ |
|---|---|---|---|---|---|
| V | V | V | V | V | V |
| V | F | F | V | F | F |
| F | V | V | F | F | F |
| F | F | V | V | V | V |

Observemos agora este período de curiosa e, aliás, frequente construção: «Se ele veio, foi porque quis vir». Um gramático tradicional ficaria, talvez, embaraçado pela especial dificuldade de, aqui, se descortinar uma oração «principal» ou sequer «subordinante», coisa que já não nos aflige, pois temos estado a ver o que há de arbitrário na destrinça entre orações «subordinadas» e «coordenadas». Poderia, no entanto, recorrer ao facto patente de existir aqui uma expressão de realce, e propor duas soluções diferentes.

Primeira solução: A expressão de realce será «se... foi...», e estamos perante uma construção causal («ele veio porque quis»). Segunda solução: a expressão de realce será «foi porque», e temos um período condicional («se ele veio, quis vir»). É claro que o facto expresso por tal oração «condicional» é apresentado, como *real*, e já sabemos que uma *condição suficiente real* (ou, melhor dizendo, *realizada)* constitui uma *causa*. Portanto, este período traduz aparentemente duas proposições lògicamente equivalentes, ou seja, equivalentes em valor V ou F, e ainda por cima reais. Verificar-se-ia por uma tabela que isso a reduz (em lógica bivalente) à operação simbolizada por $\wedge$, ou seja, a um produto proposicional.

Na verdade, porém, encontramo-nos perante o cruzamento, não de duas condições suficientes verificadas, mas de

uma razão conjectural, e de um motivo psíquico funcionando em sentido contrário. Em «se ele veio, quis vir», o «ele veio» exprime a razão conjectural de se crer que ele «quis vir»; e, uma vez lançada essa conjectura, admite-se («veio porque quis vir») que o ter querido vir tenha sido o motivo de ele ter vindo. Em esquema que interprete tal razão conjectural e tal motivo como condições suficientes ficará:

$$\begin{array}{ll} \text{(conjectura)} & v \Rightarrow q \\ \text{(motivo)} & q \Rightarrow v\,. \end{array}$$

Insistimos: se se tratasse de autêntica implicação recíproca (ou na medida em que *fingíssemos* sê-lo), isto significaria que as duas proposições *v* e *q* seriam equivalentes do ponto de vista do seu valor lógico (em lógica bivalente).

A negação da equivalência, ou seja, $\sim (p \Leftrightarrow q)$, é justamente o mesmo que a disjunção exclusiva, exemplificável por «ele está vivo ou está morto» em que as duas proposições constitutivas apresentam, necessàriamente, valores V, F opostos (ao passo que na equivalência eles são sempre os mesmos).

O símbolo $\Leftrightarrow$ é muito cómodo, pois permite simplificar o enunciado das equivalências. Exemplifiquemo-lo com as que já conhecemos para a implicação simples:

$$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim p \vee q) \Leftrightarrow (\sim (p \wedge \sim q)) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow \sim p)\,.$$

Mais adiante, a propósito das orações «adversativas», «consecutivas», «temporais», «comparativas» e «finais», veremos que o cálculo proposicional simples (isto é, desligado da teoria dos conjuntos e das relações) não basta para análise rigorosa dos nexos existentes entre certas orações. Mas podemos discutir e corrigir desde já algumas das classificações gramaticais correntes, além das atrás focadas.

Assim, em «partiu sem que o soubéssemos», o «sem que» tem mero valor copulativo, pois vê-se imediatamente que essa frase equivale a «partiu e não o soubemos» $(p \wedge \sim s)$; mas em «sem que venhas, pouco faremos» a mesma

locução conjuncional já tem um valor negativo-condicional, pois equivale a «se não vieres, pouco faremos» ($\sim v \Rightarrow f$).

A locução «quer... quer...» desempenha também mais do que um papel, mas nunca pura ou rigorosamente «disjuntivo». Alguns desses papéis exigiriam análise mais complexa, mas é já visível que, por exemplo, em «quer ele vá até à Suíça, quer vá até à França, escrever-te-á», se trata de uma disjuntiva-condicional, evidentemente sujeita às contingências de qualquer previsão ou promessa congénere: $((s \vee f) \Rightarrow e)$.

Mais interessante ainda é o caso de «a não ser que», «salvo se», «excepto se», que as gramáticas classificam expeditivamente como locuções conjuncionais condicionais. Suponhamos que um cirurgião afirma acerca de um doente: «A não ser que seja operado, morrerá dentro de três dias». Este período pode equivaler a «ou ele é operado, ou morrerá dentro de três dias», com um «ou... ou...» exclusivo; e, nesse caso, o cirurgião garante que, se o doente for operado, não morrerá dentro de três dias. Mas, provàvelmente, o operador é cauteloso, e o que ele afirma pode traduzir-se deste modo: «Se ele não for operado, morrerá dentro de três dias». Os gramáticos rotineiros esfregarão as mãos de contentes. Simplesmente, o cálculo prova-nos que essa condicional-negativa equivale à disjunção inclusiva, como vamos ver:

| o | m | $\sim$o | $\sim o \Rightarrow m$ | $o \vee m$ |
|---|---|---|---|---|
| V | V | F | V | V |
| V | F | F | V | V |
| F | V | V | V | V |
| F | F | V | F | F |

Portanto: $(\sim o \Rightarrow m) \Leftrightarrow (o \vee m)$; e «a não ser que» pode classificar-se mais adequadamente como locução conjun-

cional disjuntiva, com valor ora exclusivo ora inclusivo, tal qual o «ou» (embora, ao invés do que acontece com o «ou», e tal como no nosso segundo «sem que», predomine aqui, linguìsticamente, o valor inclusivo).

A diferença entre o uso didáctico gradativo do cálculo proposicional, como aqui se preconiza, e os métodos meramente classificatórios tradicionais não reside nas conclusões. O que interessa é passar de uma análise rígida, taxinòmicamente fechada, a uma análise em permanente disponibilidade (que nada tem de frouxidão interpretativa, pelo contrário) perante os mais inesperados matizes de intencionalidade contextualmente definida. Quando exercitado, o aluno, mesmo criança, depressa descobre interpretações simbólicas diversas e equivalentes relativamente àquelas que o professor previa, ou até mesmo interpretações não equivalentes que iluminam o período focado a uma luz imprevista e todavia coerente com muitos dados do texto.

Algumas regras do cálculo proposicional parecem, à primeira vista, paradoxais, mas conduzem a uma reflexão que acaba por revelar-se fecunda mesmo em matéria especìficamente linguística ou literária. Assim, convém insistir no seguinte: quando V,a a implicação *(implicação material)* simbolizada por $p \Rightarrow q$ diz-nos *apenas* (ver a tabela V,F desta operação) que a veracidade de *p* se liga sempre à veracidade de *q*, mas que da falsidade de *p* tanto se pode seguir a veracidade como a falsidade de *q*. Quer isto dizer que qualquer proposição verdadeira implica qualquer proposição verdadeira (incluindo ela própria), e que qualquer proposição falsa implica qualquer proposição, seja ela V ou F. Portanto, os seguintes períodos constituem implicações lògicamente correctas:

«Se 2+3=5, então Lisboa é a capital de Portugal»;

«Se 2+2=5, então D. Afonso II, o Bolonhês, é nosso contemporâneo».

O facto de, na fala corrente, se usar quase exclusivamente um caso especial da *implicação material*, caso dito

de *implicação formal*, em que $p$ é sempre verdadeira e $q$ já demonstrada a partir de $p$ — constitui uma restrição pràticamente compreensível, mas não lògicamente necessária, à regra fundamental da implicação. Um uso estilístico da implicação material, aliás sob forma bastante requintada, verifica-se aliás com a figura de retórica conhecida pelos nomes, latino e grego, respectivamente, de «impossibilia» e «adynata». Ao dizer-se, por exemplo, «ele voltará quando as galinhas tiverem dentes» ou «deixarei de amar-te quando os rios correrem de juzante para montante», estabelece-se uma implicação recíproca (ou seja, uma equivalência de valor proposicional) entre duas proposições apenas relacionáveis pelo facto de as sabermos (ou as supormos) ambas falsas. A implicação recíproca não resulta, portanto, nesta figura estilística, de qualquer relação, por assim dizer, *íntima* ou *formalmente necessária* entre o valor lógico das duas orações ligadas em cada período, mas da simples constatação *material* de que os respectivos valores se conformam com a lei das relações de V, F definitórias da implicação recíproca (material). Observemos que na base de equivalências deste género estão implicações *materiais*, pois, como melhor veremos a seu tempo mas é já possível compreender, o «quando» exprime quase sempre uma condição suficiente válida para dado momento ou intervalo cronológico. Quer dizer: o raciocínio do primeiro «impossibile» desdobra-se em duas implicações materiais do tipo: ele voltará, se as galinhas tiverem dentes, e, se ele voltar, então as galinhas terão dentes».

Causará também surpresa a verificação, pela tabela de cálculo propocional, de que «ele morreu porque tomou aquela dose de veneno» equivale a «ele tomou aquela dose de veneno e morreu» ($t \wedge m$), se interpretarmos esta construção causal como significando o mesmo que «se ele tomasse aquela dose de veneno, morreria, ora ele tomou aquela dose de veneno» ($(t \Rightarrow m) \wedge t$). No entanto convém notar que a conjunção copulativa se usa no sentido causal precisamente exemplificado por «ele tomou aquela dose de veneno e morreu» — a linguística coincide, aqui, com a lógica proposicional. O produto lógico é, por assim dizer, a mais exigente das

operações proposicionais: apenas é V se todas as proposições suas constituintes forem também V. Daqui resulta que, admitido o produto $p \wedge q$, ele implica a disjunção $p \vee q$ e qualquer das implicações recíprocas entre *p* e *q*, portanto a sua equivalência. Mas a construção «ele morreu porque tomou aquela dose de veneno» é, em geral, interpretável de outra maneira: «se alguém tomar aquela dose de veneno, morre, e ele tomou aquela dose de veneno». Neste caso, que mais tarde analisaremos detidamente, já «ele tomou aquela dose de veneno e morreu» não implica «se alguém tomar aquela dose de veneno, morre», pois isso constituiria uma generalização abusiva a partir de um caso apenas. Noutros termos: a construção causal assim interpretada já se não reduz ao esquema $(p \Rightarrow q) \wedge p$, requerendo uma formulação mais desenvolvida que estudaremos a propósito da quantificação das *variáveis* subentendidas em certas orações.

# III

## NOMES E CONJUNTOS

### 1 — Preliminares

A linguagem corrente funciona de várias maneiras que interessam à lógica formal e à matemática. Assim, ao falarmos, *relacionamos* e *afirmamos*. Mas também *designamos* e *classificamos* e isto põe em jogo uma espécie de palavras de que vamos seguidamente ocupar-nos: os nomes.

Que vem a ser um nome? Um nome é sempre, ou apresenta-se como sendo, *o nome de* um dado ser. Em vez de «ser» poderíamos falar em «ente», «entidade», «coisa», mas estas palavras usam-se muitas vezes, principalmente a última, em acepções restritas que aqui não convêm. Os matemáticos preferem hoje, e neste sentido amplo, dizer «objecto»: quando se nomeia, *indica-se*, ou como que *se indigita*, algo, que é *o objecto*, nem sempre *real*, mas pelo menos *intencional*, da nomeação. Ora esta ideia espontânea do nome como *nome de* um dado objecto levanta logo dois importantíssimos problemas.

O primeiro desses problemas consiste no seguinte.

Certos objectos nomeáveis aparecem-nos como susceptíveis de quantificação, ou número. Em português, muitos nomes variam em número, isto é, opõem uma forma do do plural a outra do singular, quer por desinência terminal («mesa», «mesas»), quer por concordância sintáctica («um pires caro», «dois pires catos»). Eis uma distinção lógica

decisiva. Mas tal distinção ainda não nos esclarece bem sobre o que é um nome *comum* nomeia: será *o todo* dos respectivos objectos, ou cada um, ou o quê, deles? A resposta apresenta mais dificuldades do que pode parecer, e as suas consequências são importantes.

Se, por exemplo, encararmos «rio» como sendo o nome comum de *cada* rio singular, a oposição entre o *nome próprio* (como «Tejo») e o *nome comum* equivalerá à oposição entre uma *constante* e uma *variável:* «rio» será o nome de *a variável* de dada classe de seres, a classe dos rios, onde, por outro lado, «Tejo», «Douro», etc., figuram, opostamente, como *constantes*.

Acontece porém que os linguístas distinguem, e com razão, entre, por um lado, o nome comum *in abstracto* (mais (mais exactamente, a sua parte fixa: o *lexema*, aqui poderia dizer-se também o *tema*, o *semantema*, conforme as escolas linguísticas, ou até, mais claramente, o *nome do nome*, a sua identificação no dicionário), e por outro lado, e pelo que agora nos interessa, as suas duas formas singular («rio», forma *não marcada*, quer aqui dizer, idêntica ao lexema, ao tema, ao semantema, ao que vem no dicionário) e plural («rios», forma *marcada* pela desinência, ou morfema, «s»). Ora considerar, em português, um nome comum como designação do *objecto variável* tem esta consequência: privilegia a sua forma singular não marcada, o que trará enormes complicações se nos lembrarmos da desarrumação que tal privilégio acarreta aos quadros de todas as outras flexões morfológicas (género, grau, pessoa, tempo, etc.). E mais ainda: tal privilégio não tem em conta o facto de, em português, a nomeação do objecto variável exigir, normalmente, alguma coisa mais além do lexema nominal; o uso, por exemplo, do artigo indefinido singular («um rio»).

Por isso formularemos de outro modo o contraste fundamental entre nome próprio e nome comum. O nome próprio sê-lo-á na medida em que corresponda a um único objecto (de dada classe de objectos, note-se); o nome comum será comum na medida em que o seu lexema tenha em vista uma dada classe de objectos, *da qual se designa sempre uma parte*,

— parte plural ou parte singular. Isto é muito importante. Vê-lo-emos a respeito da flexão singular-plural, da existência de nomes colectivos e abstractos, etc., bastando observar, desde já, que a matemática impõe como indispensáveis certos conceitos que viriam aqui a propósito: *parte singular* (que podemos opor a *parte plural*, sim ou não numèricamente determinada); *parte plena* (ou *total:* o todo concebido como uma das partes possíveis de dado conjunto); e *parte nula* (ou *conjunto vazio*).

Passemos ao segundo problema do nome como *nome de*.

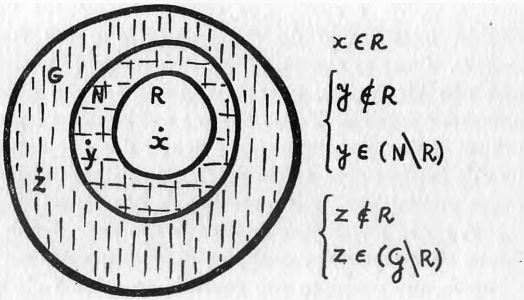
Até agora temos, cautelosamente, empregado dois termos, *objecto* e *classe*, que certos matemáticos usam em sentido mais amplo do que *elemento* e o seu correlativo *conjunto*. Quer as classes, quer os conjuntos (que são classes, mas não vice-versa), quer os elementos — são objectos de nomeação possível. Todavia o que nos interessa é justamente utilizar em análise linguística a teoria dos conjuntos, e isso tem de fazer-se com a consciência de existirem certas dificuldades preliminares. Eis o assunto de que vamos ocupar-nos.

A noção matemática de *conjunto* não pode definir-se, pois figura ela própria em qualquer definição; mas, em sentido rigoroso, um conjunto não equivale a qualquer classe, agrupamento ou porção de coisas. Exige que possamos determinar quais sejam, e quais não sejam, essas coisas, ou antes, pois se trata de conjuntos, esses *elementos*. Isto acarreta a seguinte consequência: ao falar-se (em sentido matemático) de um conjunto A, admite-se logo outro conjunto B, constituído pelos elementos que *não* pertencem a A, ou seja, admite-se o *conjunto complementar* de A. (Doravante simbolizaremos os conjuntos por letras maiúsculas). E, por seu turno, tal necessária admissão faz, *em geral*, que tenhamos em vista um terceiro conjunto: o conjunto básico C, relativamente ao qual A e B são entre si complementares.

Regressando ao nosso exemplo: uma referência ao conjunto dos rios, R, supõe que se saiba, o *que é*, e *o que não é*, um rio; mas aquilo que um rio *não é* constitui algo de impreciso, que só se define se, por exemplo, soubermos aquilo que um rio *não é relativamente ao conjunto básico* dos cursos

naturais de água, N (que, além de rios, inclui ribeiras, regatos, etc.), ou, usando outro exemplo, *relativamente ao conjunto básico* das entidades geográficas, G (serras, mares, ilhas, etc.).

Representemos esta exemplificação última por um diagrama em que a cada conjunto corresponda uma curva fechada (diagrama de Venn):




Neste diagrama, a minúscula x (como o ponto que a encima) exemplifica um elemento de R (ou seja, um rio). A pertença de dado elemento a dado conjunto simboliza-se pelo sinal $\in$. Portanto $x \in R$ servirá de representação simbólica a frases do tipo «o Tejo é um rio». Ora bem: podemos também, de acordo com o diagrama, falar de um elemento y tal que $y \in N$ («y é um curso de água natural»), mas já se não trata de um rio, e isso simboliza-se desta maneira: $y \notin R$. Podemos ainda falar de um elemento z tal que $z \in G$ («z é uma entidade geográfica»). Logo se vê que a afirmação de uma dada coisa não ser um rio (não ser elemento do conjunto R) se reveste de significados diferentes, conforme essa afirmação de não-

-pertença se faça *relativamente* ao conjunto básico N, ou ao conjunto básico G. De facto, y pertence ao conjunto complementar de R em N, isto é, pertence ao subconjunto dos elementos de N tais que nenhum deles pertence a R. O que se traduz simbòlicamente por $y \in N \backslash R$. Ao passo que z pertence ao conjunto complementar de R em G. Neste último caso, e usando a mesma notação simbólica, diremos que $z \notin R$ equivale a $z \in (G \backslash R)$.

É claro que os elementos de R pertencem, todos, quer a N, quer a G. Noutros termos: R está incluído em N, e está incluído em G; quer N, quer G incluem R, que é *subconjunto*, ou *parte*, de qualquer desses conjuntos. Esta relação exprime-se por um símbolo que pode escrever-se de duas maneiras, conforme a sua leitura: $\subset$ ou $\supset$. Se escrevermos $R \subset N$ e $R \subset G$, estas expressões querem, respectivamente, dizer que R é um subconjunto (parte) de N e de G, ou que está neles incluído. Se escrevermos $N \supset R$ e $G \supset R$, queremos dizer, respectivamente, que N e G incluem R.

O estudo em que estamos empenhados situa-se ao nível da chamada «teoria ingénua dos conjuntos», pois aqui não caberia expor os difíceis problemas da axiomatização desta disciplina matemática. No entanto, mesmo a um tal nível dito «ingénuo», essa teoria eliminará as ingenuidades incomparàvelmente maiores da análise gramatical corrente, e até de muitos linguístas modernos. Para já, estamos cientes disto: o uso de um nome *postula* a existência de dado objecto (intencional); os paradigmas gramaticais de oposição quanto ao número (mormente, singular-plural) desvendam uma categoria especial de objectos, que é a dos *conjuntos* (os conjuntos também são objectos, seres, coisas, como já vimos e melhor veremos adiante); mas estes dois factos não nos obrigam a admitir um objecto *real* para cada nome próprio, nem um conjunto rigorosamente determinado para cada nome comum (4).

A discussão de quais os nomes próprios e comuns que, respectivamente, e deveras, representam um elemento e a um conjunto poderia fazer-nos sair do âmbito restrito em que, por agora, e no essencial, desejamos ficar. O tratamento

sistemático de tal assunto diz em geral respeito, não à morfologia e sintaxe, mas à *semântica*. A semântica é que constitui o estudo das relações existentes entre a linguagem e a realidade (a realidade do senso comum ou a realidade das ciências actualizadas). O nosso objectivo de agora consiste apenas em formalizar, para melhor entender, as estruturas mais características daquilo que, correntemente, se considera ser a morfologia e a sintaxe da língua portuguesa.

É perfeitamente dentro desse objectivo que acrescentaremos ainda outra reflexão preliminar. Com efeito, os objectos, seres, entes, entidades, coisas, na acepção ampla em que estamos a usar as palavras «objectos», «seres», «entes», entidades», «coisas», não constituem qualquer conjunto, pois seria impossível conceber o respectivo conjunto complementar, dos não-objectos, não-seres, etc. E isto por uma razão já atrás esboçada: um conjunto pode também encarar-se como um *objecto* (e até como *elemento de outro conjunto*, conforme veremos a propósito dos nomes colectivos); portanto, a admitir-se um conjunto de *todos* os objectos, ou seres, teríamos de, contraditòriamente, contar entre os seus elementos o próprio conjunto complementar de não-seres que excluíssemos *mesmo da mais extensa concepção possível para o nome «objectos» ou «seres»*, etc. (5).

Eis um paradoxo justamente célebre, porque assinala o limiar da teoria *ingénua* dos conjuntos, paradoxo ao qual se tem obviado de várias maneiras com a axiomatização dessa mesma teoria. A solução mais adequada ao nosso propósito consiste em distinguir entre estas relações: a relação entre universo e objecto, e a relação entre conjunto e elemento.

Fica deste modo nìtidamente recortada uma ideia que a muitas pessoas decerto ocorre por forma nebulosa: a função muito especial das palavras pluralizáveis «objecto(s)», «coisa(s)» «ente(s)», «entidade(s)» naquela sua acepção ampla em que as estamos a usar, acepção que por seu turno se relaciona com a destas outras palavras, no seu singular não pluralizável: «universo», «mundo», «realidade», «existência», «o real», «o ser», «tudo». Nas acepções referidas, estas duas séries de sinónimos mereceriam bem uma classificação gramatical espe-

cífica, que as aproximasse dos pronomes, pois elas são, pelo menos, tão tìpicamente pronominais (isto é, substitutos contextualmente determinados de certos nomes) como a maior parte dos chamados «pronomes»; e, ainda mais, elas permitiriam conceber uma pertinente oposição, que a nossa exposição ainda melhor fundamentará adiante, entre *pronomes comuns* (exemplificados pela primeira série sinonímica referida) e *pronomes próprios* (exemplicáveis pela segunda série, constituída aliás por palavras que muitas vezes, e defensàvelmente, se escrevem com maiúscula inicial: «Universo», «Mundo», «Realidade», «Existência», «o Real», «o Ser», «Tudo»).

A relação objecto-universo não é simbolizável por $\in$, que apenas convém à relação elemento-conjunto, e por isso seria preferível não dizer que o objecto x «pertence» ao universo. Digamos antes, por exemplo, que ele «está no» universo, ou, até, que «está no» universo tal como ele corresponde a uma dada concepção representada por U. Ao dizermos «tudo» («todas as coisas») e «nada» («nenhuma coisa»), estamos geralmente a referir-nos a determinado conjunto básico («comprei tudo o que ontem me pediste»; «não fiz nada do que ontem planeei»); mas nalguns contextos, sobretudo em discurso metafísico, encontramo-nos em pleno paradoxo do «conjunto» de todos os seres, incluindo o dos não-seres, e é esse tal paradoxo que em grande parte assentam as filosofias do *existencial* (6).

Como já ficou assente, simbolizaremos os conjuntos por meio de letras maiúsculas. Para explicitar, ou definir, um conjunto representado por uma tal letra, usa-se o sinal de «igual a», «=», ao qual ainda nos referiremos, seguido de duas chavetas que se fecham. Dentro dessas chavetas, tanto poderemos simplesmente enumerar, separados por vírgula, sinais representativos de todos os elementos do conjunto referido, por exemplo:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\} ;$$

como poderemos indicar uma propriedade característica e exclusiva de todos os valores assumidos pelo *elemento variável*, x,

desse conjunto, do modo seguinte, por exemplo, que é um dos mais usuais:

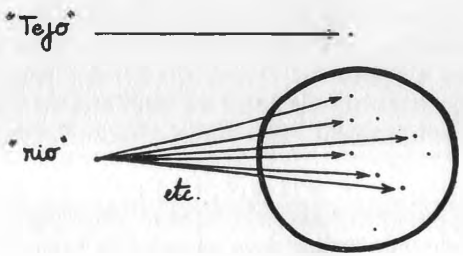
$$A = \{x \mid x \text{ é número natural ímpar menor que } 10\}.$$

No primeiro caso trata-se de uma definição *por extensão*, ou definição *enumerativa;* no segundo caso, a definição faz-se *por compreensão* do conjunto A.

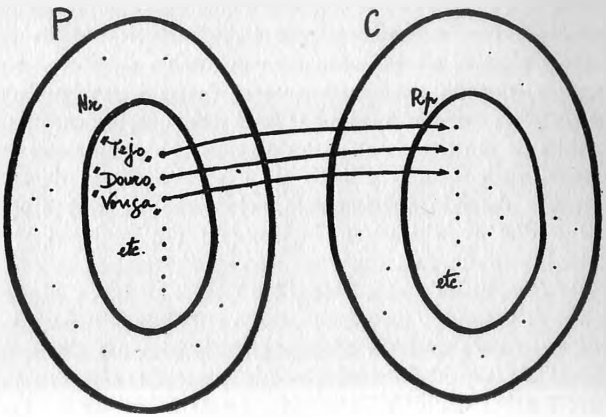
Estudemos agora os problemas de análise gramatical que se levantam a propósito dos nomes. Principiemos pelos de carácter mais geral, e que decorrem imediatamente do que já temos visto.

## 2 — Relatividade dos Nomes Próprios e dos Nomes Comuns:

Se estivermos a tratar de assuntos geográficos e proferirmos o nome «Tejo», é óbvio que tal nome se refere a um ser único, ao passo que o nome «rio» poderá evocar diversos cursos de água de certo volume ou caudal médio. Em primeira abordagem, a diferença entre tal nome próprio e tal nome comum pode visualizar-se pelos esquemas seguintes:



A verdade, porém, é que «Tejo» pode também ser o nome próprio de um barco (e deste ou aquele tipo), de um cão nosso conhecido (e haverá outros), de uma firma comercial (de certo ramo económico), etc. E, por outro lado, aprendemos desde cedo a relacionar o nome «Tejo» com outros nomes próprios de outros rios, e até de outras entidades geográficas, etc.. Saber, conhecer, é relacionar e opor. De modo que convirá desenvolver o esquema do nosso primeiro exemplo, o de um nome próprio, utilizando um diagrama de Venn, como o que se segue. Nele, e tal como fizemos no esquema referente a «rio», os pontos representam elementos, as figuras geométricas fechadas representam conjuntos, e as setas a correspondência dos elementos de um conjunto, o conjunto dos nomes de rios, Nr (incluído no conjunto-base das palavras, P) aos elementos de outro conjunto, o dos rios portugueses, Pp (subconjunto, ou parte, dos cursos de água, C:




Sem sairmos ainda do assunto dos nomes próprios, surge-nos um problema que (como incessantemente acontece

sobretudo em matéria tão pouco desbravada como esta) logo nos obriga a maior reflexão e precisão de ideias. Com efeito, e por exemplo, existe em Portugal mais do que um rio chamado «Águeda», e todavia ninguém hesita em classificar esse nome como *próprio*, e portanto em escrevê-lo sempre com maiúscula inicial. E tal género de dificuldades amiúda-se e complica-se muito se pensarmos naquilo que acontece com os nomes próprios de pessoas. Em que sentido são tais nomes efectivamente *próprios*, quer dizer, designativos, cada qual, de um ser apenas?

A teoria dos conjuntos habilita-nos a resolver tais dificuldades da maneira seguinte. «Águeda» é um nome próprio *relativamente*, não ao conjunto Rp dos rios portugueses, mas *em relação* a dois dos seus possíveis subconjuntos: o subconjunto dos afluentes do Douro e o dos afluentes do Vouga. *Só se sabe o significado de um nome próprio quando se sabe qual, entre os vários conjuntos em que por via de regra lhe corresponde um único elemento, é o que vem a propósito no momento em que nos exprimimos.* Eis uma coisa importante, despercebida dos gramáticos e capaz de nos conduzir a uma ideia aparentemente paradoxal mas matemàticamente indispensável: a ideia de *conjunto singular*, ou conjunto com um único elemento. Na verdade, quando contextualmente se desfaz a ambiguidade de um nome como «Águeda» e se fica a saber que, por exemplo, se trata de um elemento único do conjunto dos afluentes do Vouga, pode ocorrer a ideia de um subconjunto de tais afluentes definido precisamente pelo facto de o(s) seu(s) elemento(s) se chamar(em) «Águeda»: um conjunto singular.

Assim, quando uma frase como «António, José e Maria» se usa de um modo inequívoco, então estes nomes maiusculados estão cada qual em correspondência com um elemento apenas de um dado conjunto (de pessoas): entender tal frase é saber definir tal conjunto, graças às expressões que no respectivo contexto (dialogal ou outro) se lhe referem. Há mais Marias na terra; mas quando, sem ambiguidade, se fala em «Maria», trata-se do elemento único de um conjunto de pessoas(s), conjunto definido pelo facto de ter(em) esse

nome e ainda pelo facto, suponhamos, de pertencer(em) a uma dada família, vizinhança ou roda de pessoas conhecidas, ou até de ter(em) sido mencionadas(s) na conversa em curso. Adiante veremos em que consiste a operação (intersecção de conjuntos) que frequentemente nos leva, numa qualquer língua, à determinação de conjuntos singulares, e por isso de elementos.

Esta focagem dos nomes próprios será mais tarde esclarecida mediante exame do papel desempenhado pelo artigo definido singular e ainda por outras palavras. Observe-se, para já, que, por exemplo, um dado elemento único do conjunto dos rios portugueses tanto poderá, em certos contextos, ser designado dizendo «Tejo», como dizendo «o rio», «este (esse, aquele) rio», ou até, simplesmente, «isto» (7).

Passemos agora aos *nomes comuns*. Em princípio, distinguem-se dos nomes próprios porque, tomados isoladamente de certas outras palavras (os artigos, os pronomes demonstrativos, sobretudo no singular) não correspondem nunca unìvocamente a um elemento de dado conjunto; o que eles designam no contexto de qualquer expressão concreta são conjuntos, ora plurais, ora singulares. Os significados de um nome comum são, geralmente, numerosos, mas determináveis. Os dicionários registam em que acepções eles costumam usar-se. É certo que nenhum dicionário esgota as possibilidades de significação de cada palavra numa língua viva: a experiência exige redefinições frequentes de termos de uso geral, e até de uso técnico-científico, inclusivamente matemático ou lógico, e a cada passo lá surge um novo significado, mediante processos a que os tratados de retórica ou estilística chamam «tropos» ou «figuras de estilo». Destes processos o mais frequente e típico é a *metáfora*, que se funda numa simples relação de semelhança ou analogia entre um significado consagrado e outro significado proposto. Em linguagem literária, nomeadamente poética, o emprego, aliás corrente, da metáfora, quer dizer, a transferência analógica de significado, amiúda-se, generaliza-se e acelera-se.

Temos por isso de enfrentar a seguinte objecção ao uso em análise linguística (sobretudo a nível lexical e estilístico) da teoria dos conjuntos: a de que um nome comum

não representaria, efectivamente, um conjunto, visto a sua extensão (os elementos por ele abrangidos) e a sua compreensão (as propriedades ou atributos que o caracterizam) serem constantemente problemáticos. Assim, o nome «banco» tanto se refere a peças de mobiliário, como a instituições bancárias, a secções hospitalares, a aspectos do fundo marítimo, etc.. E nem essa diversidade de acepções fundamentais se pode inventariar exaustivamente, devido à mobilidade metafórica dos termos, sobretudo os mais correntes; nem, dentro de cada uma das acepções, é possível uma definição para sempre inequívoca, pois, por exemplo, na acepção de peça de mobiliário, é natural surgirem dúvidas sobre se o objecto x é cadeira, banco, banqueta, escabelo ou qualquer outra espécie de assento (à falta de melhor, posso usar essa palavra para designar dado objecto que, sob qualquer aspecto, se pareça com um dos seus significados mais frequentes). Mas uma coisa são as dificuldades reais da nomeação inequívoca, e outra coisa a lógica formal, que está sempre suposta e operatòriamente possibilitada no simples facto de nos entendermos de modo reconhecidamente satisfatório, pelo menos muitas das vezes que nomeamos, relacionamos, afirmamos.

Os nomes comuns são inseparáveis, como tais, daquilo que hoje entendemos por conjuntos, vizinhanças, funções, aplicações, envolvendo relações de equivalência, ordem, equicardinalidade, etc. As dificuldades concretas da nomeação não obstam a que o cálculo conjuntista se verifique, na expressão linguística, por forma tão evidente como o cálculo aritmético, que se pode exprimir em qualquer língua civilizada e que assim permite resolver problemas necessàriamente referentes a objectos *nomeados*, tanto quanto o rigor, sempre corrigível, da respectiva nomeação o consente. Na medida em que uma pessoa se faz realmente perceber quanto àquilo que nomeia, está sempre bem definido, no âmbito que de momento importa, o conjunto (de seres) a que cada nome corresponde. Ninguém fala sem (na mais simples das hipóteses de formalização matemática hoje possível) operar com conjuntos, proposições lógicas, relações, vizinhanças topológicas, etc. E muito importa, tanto cientificamente,

como literária, como pedagògicamente, ganhar melhor consciência disso mesmo que, bem ou mal, *já espontâneamente se faz*.

Na definição dos conjuntos que em dada frase se nomeiam, há, portanto, que atender a duas ordens de factores. Por um lado, temos o conjunto-base de todos os elementos a que um dado nome pode corresponder, e que nos dicionários se encontram repartidos por vários subconjuntos reunidos: «banco» entendido como peça de mobiliário, como instituição bancária, etc. Por outro lado, visto esse inventário dicionarístico de subconjuntos nominais poder constantemente alargar-se, e até refazer-se, é preciso ter em atenção os hábitos estilísticos, as derivas metaforizantes dos grupos sociais e epocais, e ainda do nível de comunicação em que o facto linguístico se produz — e, mais concretamente, as circunstâncias e o contexto actual da fala ou expressão. Por exemplo, em dadas circunstâncias em que seja perfeitamente compreensível dizer-se «as crianças chegaram», está bem determinado um conjunto muito restrito dos seres designáveis como «crianças»: não se trata de todas as crianças actualmente vivas no mundo, e muito menos de todas as que já o foram ou virão a ser, mas das de determinada família, roda de vizinhos, escola ou momento (8).

Podemos admitir que os objectos em dada altura nomeados como «os bancos» não mereçam, indiscutìvelmente, uma tal designação, ou que a pessoa falante use uma tal expressão em sentido translato, metafórico. Mesmo assim não deixamos de estar em presença de uma definição, embora nova e implìcitamente proposta por quem se exprime. Os interlocutores podem, ou não, estabilizar essa definição, que é talvez provisória e proposta meramente *ad hoc*. Mas qualquer definição é válida dentro dos limites da sua aceitação social (mesmo as definições científicas, inclusive matemáticas, são datáveis e sujeitas a história) e da não-contradição relativa aos referidos limites. E nunca será excessivo insistir no seguinte: os usos metafóricos dos nomes obedecem a hábitos sociais, a categorias ideológicas que permitem, em geral, reconhecer-se qualquer nova extensão de dado termo, e que constituem um

interessante objecto de estudo para a sociologia do conhecimento, para a psicanálise, etc.

Neste domínio formal ocorre, naturalmente, discutir se «banco» é a mesma palavra, e portanto o mesmo nome, quaisquer que sejam as acepções principais ou as acepções entre si mais diversificadas em que ela se usa. Mas existe enorme dificuldade em fixar um critério de classificação para os diversos significados (ou seja, para a *polissemia)* de um nome, além de que isso contradita a invariabilidade da sua estrutura fonológica. Tradicionalmente, admite-se, segundo um critério histórico aliás discutível (porque alheio à estrutura *sincrónica* actual, da língua), que apenas estamos perante nomes diferentes no caso de ser diferente a sua origem, ou étimo, como em «canto», acto de cantar, e «canto», ângulo de um compartimento (9).

Note-se que, em rigor etimológico, a designação corrente de «homónimos» só convém a nomes, embora também se designem como tais as formas de outros tipos de palavras, como, em relação ao exemplo escolhido, a forma «canto» do verbo «cantar».

A metáfora (e, como seu resultado, a polissemia ou multissignificação) é inevitável, devido à impossibilidade (e até inconveniência) de inventar nomes diferentes para cada elemento (ou ser) ou mesmo para cada conjunto (de seres) que nos importe nomear; e o modo como os significados se distribuem pelas palavras (melhor: o modo como as oposições verbais paradigmáticas estruturam os seus significados) constitui uma das mais importantes características de cada língua falada. O seu estudo chama-se *lexicologia*, e anda estreitamente ligado à semântica.

Até agora, temos falado apenas de nomes simples, mas a nomeação própria ou comum pode fazer-se por meio de frases. Os nomes próprios humanos são geralmente constituídos por prenomes, sobrenomes, apelidos, a que por vezes se acrescentam títulos académicos ou honoríficos, cognomes, alcunhas, etc. Nos livros de lógica chama-se por vezes «descrição» a qualquer frase que permita definir um conjunto singular, portanto designar o seu elemento, tornando-se deste

modo equivalente a um nome próprio. A série de qualificações de um bilhete de identidade (nome, filiação, naturalidade, impressão digital e fotografia) constituem, em tal sentido, uma descrição (singularizante). Se se quiser nomear por forma gráfica uma palavra, frase, ou obra literária pelo seu título, basta fazer a respectiva transcrição entre aspas. Trata-se, em geral, de uma nomeação própria.

Admitamos, para o efeito da análise seguinte, que tudo pode ser objecto de nomeação, o que afinal quer dizer que tudo pode ser encarado como ser, ente, entidade (coisa, na acepção mais extensa desta palavra «coisa»): acções, processos, qualidades, estados, relações, abstracções, possibilidades, irrealidades. Eis alguns nomes que, respectivamente, exemplificam tal variedade: «empurrão», «queda», «densidade», «frio», «parentesco», «unidade», «antimatéria», «hipógrifo». Quando a nomeação é feita através de uma frase, essa frase-nome chama-se «perífrase nominal» (ou «locução nominal», se se tratar de frase feita corrente). A perífrase nominal pode ser muito longa: por exemplo, «os livros velhos que ontem arrumaste na tua estante» constitui uma frase nomeadora, que se poderia prolongar com várias outras especificações. Vamos doravante relacionar diversos tipos de formas nominais (substantivos, adjectivos, pronomes) com a maneira como tais formas lògicamente se comportam no discurso oral ou escrito, isto é, vamos estudar correlacionadamente aquilo que desde o séc. XIX é uso estudar separadamente com os nomes de *morfologia* e *sintaxe*. Em termos estruturalistas: vamos relacionar os *paradigmas* e os *sintagmas* nominais.

Já no entanto sabemos que os *objectos* de certas nomeações, como a de «seres» ou «coisas», se não caracterizam operatòriamente como *conjuntos* ou *elementos*. E abstrairemos dos problemas ontológicos que se levantam a propósito do *status* de realidade, ou irrealidade, dos objectos referidos por alguns nomes, atrás exemplificados.

## 3 — Operações entre conjuntos na frase nominal

### a) *Complementaridade; sua relação com a negação proposicional*

Ao tratarmos da noção de conjunto e, nomeadamente, da necessidade de sempre definir, ou determinar, um conjunto, focámos já uma das três operações fundamentais inter-conjuntos: a complementaridade. Dado um conjunto, suponhamos N, e o conjunto básico M em que ele se inclui, chama-se conjunto complementar de N em M ao conjunto de todos os elementos x tais que $x \notin N$ mas $x \in M$. Representemos simbòlicamente essa operação por M\N, que muitas vezes se lê também, mais intuitivamente, como «M menos N». É também frequente a representação simbólica $\complement_M N$. E, se se considerar que o conjunto básico é sobejamente conhecido para dispensar a sua explicitação, o complemento de N pode simplesmente assinalar-se colocando um traço horizontal sobre a maiúscula representativa: $\overline{N}$.

É fàcilmente compreensível a relação existente entre a complementaridade de conjuntos e a negação proposicional. Assim, no conjunto-base dos números inteiros, N, o subconjunto P dos pares é complementar do conjunto I dos ímpares; e isto quer dizer que, nesse conjunto básico, acerca de qualquer x tal que $x \notin P$ pode afirmar-se que $x \in I$ (e vice-versa), e de qualquer x tal que $x \notin I$ pode também afirmar-se que $x \in P$ (e vice-versa).

Até agora temos utilizado as expressões do tipo $x \in A$ atribuindo a x o valor da variável (ou elemento variável) do conjunto A, o que se torna aliás óbvio em certas frases que há pouco empregámos, como «todos os elementos x tais [...] $x \in M$» ou «qualquer x tal que [...] $x \in I$». Com efeito, as letras finais do abecedário, como x,y,z, costumam usar-se em matemática como sinais de variáveis. Mas disto resulta que, por exemplo, a expressão «$x \in P$» não constitui uma oração pròpriamente dita, pois ignoramos o valor de x, e portanto ignoramos se «$x \in P$» é V ou F. No entanto,

se, em vez dela, usarmos a expressão «4 ∈ P», ou «3 ∈ P», já podemos dizer que a primeira destas expressões é verdadeira e a segunda falsa, sendo P o conjunto dos números pares, incluído no conjunto base N dos números naturais. Para significar que estamos em presença de elementos *constantes* é costume empregarem-se as primeiras letras do abecedário: a ∈ C, c ∈ A, etc. Portanto, «a ∈ C», «b ∈ A», etc., já constituem representações simbólicas de proposições e que podemos tratar do mesmo modo que «4 ∈ P» ou «3 ∈ P».

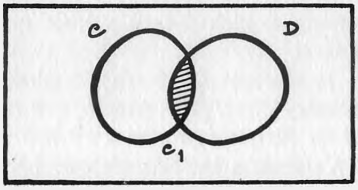
Isto leva-nos a considerar os conjuntos sob um novo aspecto. Com efeito, podemos encarar «x ∈ A», ou, de um modo mais próximo da fala corrente, «x é um animal», como um *molde proposicional* (diz-se mais frequentemente «expressão proposicional» ou «função proposicional»). Então, «A», ou «animal», aparece-nos como o conjunto dos elementos que tornam verdadeiros, ou verificam, os moldes «x ∈ A» ou «x é um animal». Quando um conjunto é definido por enumeração, então ficam explicitados os valores que verificam a respectiva variável.

Pelo que já sabemos acerca da complementaridade de conjuntos, podemos dizer, por exemplo, que *todos* os valores do conjunto base N que verificam x ∈ P não verificam x ∈ I, e vice-versa. Veremos a importância que isto assume para tratar problemas enganosamente tão simples como o de dizer o que seja um *antónimo* ou qual o papel gramatical desempenhado por partículas como «e», «ou», etc.

### b) *Intersecção: apostos e atributos; ligação lógica e linguística da intersecção de conjuntos com o produto proposicional*

Chegamos agora à altura de estudar a operação mais frequentemente unida ao acto de nomear, ou designar: a intersecção entre conjuntos. A intersecção consiste em formar um conjunto novo, constituído pelos elementos que pertencem, simultâneamente, a dois ou mais conjuntos dados.

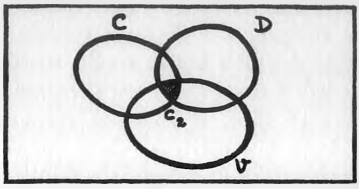
Suponhamos que em dadas circunstâncias se diz: «As cadeiras estão desarrumadas». É claro que a frase se não refere a cadeiras, ou cátedras, universitárias, pois a ligação entre «cadeiras» e «desarrumadas» elimina tal hipótese, salvo num contexto mais longo em que ressaltasse como metáfora. Portanto, a afirmação de estarem desarrumadas não afecta a extensão total do conjunto C dos elementos que, de acordo com os dicionários, são designáveis como «cadeira»; afecta, sim, a intersecção entre o conjunto C e o conjunto D, dos elementos, objectos, que podem apresentar-se desarrumados. Eis, como resultado, o conjunto-intersecção $C_1$, que no diagrama seguinte nos surge tracejado:




Em símbolos, tal operação representar-se-á por: $C_1 = C \cap D$. Isto quer dizer que qualquer elemento de $C_1$ o é também, simultâneamente, de C e de D, e vice-versa.

Mas atentemos ainda numa coisa: ao dizer-se «as cadeiras estão desarrumadas», não se têm em vista todas as cadeiras que, em qualquer tempo ou lugar, estão (estiveram, estarão) desarrumadas. Visam-se apenas, por ex., as cadeiras de uma casa, ou sala, à qual a pessoa falante em dado momento se refere. Simplificando e generalizando, digamos que essas tais cadeiras desarrumadas estão confinadas a uma deter-

minada vizinhança (em espaço, tempo ou assunto), V, da pessoa falante. O que dá uma intersecção de três conjuntos:




Simbòlicamente: $C_2 = C \cap D \cap V$.

A partir deste exemplo, fàcilmente se reconhece que é raro usar-se um nome comum para designar a totalidade dos seus elementos, mesmo restringindo-nos a qualquer das diversas referências reunidas com que a palavra está registada no dicionário. Ainda quando o substantivo figure no plural e acompanhado de uma indicação de totalidade, essa totalidade é quase sempre a de um subconjunto bastante restrito da extensão (de qualquer das extensões) que vem dicionarizada: «as crianças» ou «todas as crianças» são, em regra, as crianças de um prédio, um bairro, escola, turma (raramente as de um país ou geração, ou as crianças em geral). Façamos uma pequena antecipação sobre assuntos importantes que depois versaremos, dizendo que os *quantificadores* de totalidade («todos os», ou simplesmente «os») se ligam quase sempre, na fala vulgar, a uma indicação de *vizinhança:* «as crianças» equivale a «todas estas (ou essas) crianças»). Tal vizinhança define-se por intersecções de conjuntos distribuídas ao longo do contexto.

Vejamos então de que maneiras diferentes se exprimem, na frase nominal, as intersecções de conjuntos, e a importância que isso tem para a distinção entre diversas espécies de nomes.

Assim, quando se diz «o teu filho pintor», «os mutilados, vítimas da guerra», as expressões «o teu filho» e «pintor», na primeira frase, e as expressões «os mutilados» e «vítimas da guerra», na segunda frase, referem-se a conjuntos que se intersectam. Provàvelmente, a pessoa a quem se dirige a primeira frase tem vários filhos, e é claro que a forma «pintor» pode servir de designação a diversos conjuntos singulares; mas da associação dos dois nomes resulta um dado conjunto singular, e por isso a *descrição* do seu elemento. Se a pessoa visada tiver um só filho, o sintagma «pintor» constituirá uma redundância, o que não quer dizer que se trate de um erro: a teoria matemática da informação (informática) mostra que a redundância é necessária, e a nível de análise estilística poderiam descortinar-se, no caso presente, várias funções importantes, que de momento não importam. Por outro lado, há mutilados que não são vítimas da guerra, e vice-versa: da intersecção dos conjuntos respectivos resulta, neste segundo caso, uma *perífrase nominal plural.*

Geralmente, não se repara que, quando se trata de substantivos, é indiferente (ou então matéria de discussão mais subtil) dizer se o aposto é o primeiro ou o segundo: pelo menos em abordagem de iniciação, «o teu filho João» e «João, o teu filho» são expressões equivalentes. Quando se trata de nomes próprios cujo conjunto singular esteja bem definido, a aposição torna-se redundante. Assim, por exemplo, em «D. Afonso III, o Bolonhês» o cognome aposto serve apenas de mnemónica, pois a individualização já estava feita pelo ordinal. Em «Duarte de Almeida, o Decepado», o cognome é mais útil, pois houve, e há, mais do que uma pessoa chamada «Duarte de Almeida», mas esse papel de especificação é acompanhado por um papel de valorização honorífica, tal como acontece com títulos nobiliárquicos, académicos e outros.

Consideremos agora outra frase, como «casas antigas». Também aqui se encontra uma intersecção, que se verifica entre o (ou um) conjunto de *casas* e o (ou um) conjunto de seres *antigos*, em dada acepção contextualmente definida dos dois termos. Mas acontece que «casas» se pode achar em

expressões (sintagmas) sem qualquer ligação-intersecção com outro nome, ao passo que «antigas» (ou «antigos», «antigo», «antiga») está sempre em ligação-intersecção com outro nome. Daí a distinção tradicional entre nomes *substantivos* e nomes *adjectivos;* e entre o substantivo *aposto* (ou *continuado)* e o adjectivo *atributo*. Tal distinção merece discussão atenta.

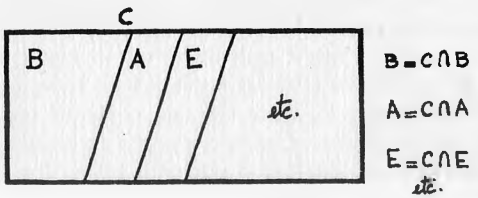
De facto, certos nomes funcionam oscilantemente, ora como substantivo, ora como adjectivo: «velho», «pobre», designações de nacionalidade, tais como «espanhol», etc. E iremos falar de um papel sintáctico (o de nome predicativo) que pode indiferentemente ser desempenhado por um substantivo ou um adjectivo. Uma das mais evidentes características sintácticas do substantivo em oposição ao adjectivo consiste em poder ser (e ser quase sempre) precedido de artigo («o», «a», «os», «as»; «um», «uma», «uns», «umas») ou de palavras com função semelhante («este», «esse», «aquele», «algum», etc.). Veremos também mais tarde o que isto lògicamente significa, quando tratarmos de *quantificadores*.

Ora suponhamos agora que estamos a falar de pessoas gordas e pessoas magras, e que a certa altura dizemos «Os magros cansam menos o coração do que os gordos». A propósito desta frase seria possível discutir se «magros» e «gordos» são substantivos ou adjectivos. Pode sustentar-se que se trata de adjectivos, e que, por exemplo, se subentende «indivíduos» entre o artigo e qualquer dos tais adjectivos. Isso tornar-se-á mais plausível se tal nome tiver sido anteriormente usado no contexto, mas é mais discutível no caso contrário. O que essencialmente acontece é que, em tal frase, «gordos» e «magros» referem-se, é de crer, ao conjunto básico das pessoas, ou indivíduos. Contudo, poderia fàcilmente imaginar-se um contexto em que o conjunto básico fosse o dos mamíferos, ou, mais em geral, o de todos os animais dotados de coração. E quando se fala num «velho», num «rico», num «valente» ou num «alemão», etc., passa-se exactamente o mesmo: tais nomes só se entendem em relação a um conjunto básico. Lembremo-nos, a propósito, de que isto constitui, aliás, um requisito da teoria dos conjuntos, como vimos.

Explícito ou implícito, o nome designativo do conjunto básico é que é, em qualquer nomeação, o nome substantivo por excelência. Isso ressaltará melhor ainda quando nos referirmos, por alto, às relações semânticas entre substantivos.

No entanto, se a flutuação de certos nomes entre o papel sintáctico de substantivo e o de adjectivo levanta necessàriamente este problema de determinar o respectivo conjunto básico, não é menos evidente que, em português, certos nomes, *adjectivos*, se usam sempre em ligação muito explícita, graças à concordância terminal, com outros nomes, *substantivos*, que lhes servem de conjunto básico. Assim, em «camisas brancas» poderia considerar-se estarmos em presença de uma intersecção entre o conjunto das camisas e o das coisas brancas, mas a sintaxe nominal do português enquadra-se melhor numa interpretação compatível com esta interpretação aventada, porém de mais rica ou complexa estrutura. Representemos essa estrutura pelo diagrama seguinte, onde C simboliza o conjunto básico das camisas, e B, A, E, etc., figuram subconjuntos de C diferenciados entre si pela propriedade de, respectivamente, serem (camisas) brancas, azuis, encarnadas, etc.:

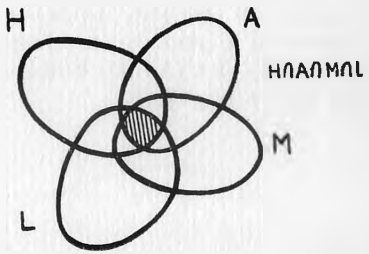
É claro que, se $C \supset B$, $C \supset A$, $C \supset E$, podemos concluir que:



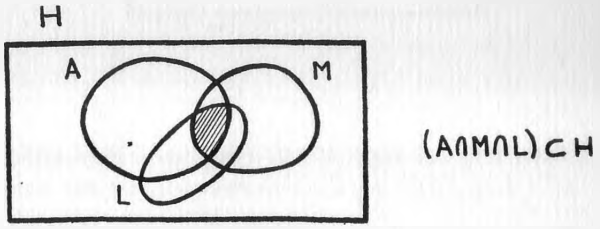

Esta interpretação é que pode dar conta da dependência semântica de muitos adjectivos quanto aos substantivos aos quais se atribuem (ou que predicam), assunto que muito nos

interessará quando tratarmos dos «graus», ou seja, das relações de ordem ou equivalência: é claro que não dizemos que uma criança é «forte» no mesmo sentido em que o será um atleta adulto; e, em comparação com a neve, uma parede dita «branca» pode deixar de o parecer.

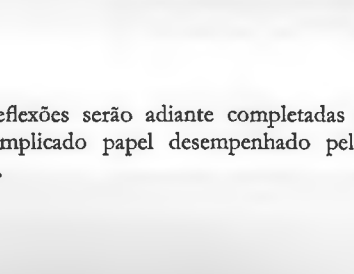
Prossigamos na indagação das expressões sintácticas da intersecção de conjuntos. Ela verifica-se também com frequência entre dois adjectivos ligados pela partícula «e». Quando se trata de mais que um adjectivo, a intersecção é geralmente indicada pela simples seriação dos adjectivos, que a grafia separa por vírgulas, aparecendo o «e» quase sempre apenas antes do último. Está claro que «homens altos, magros e loiros» poderia representar-se deste modo:




Mas, pelas razões atrás expostas, é preferível interpretar a frase pelo diagrama:



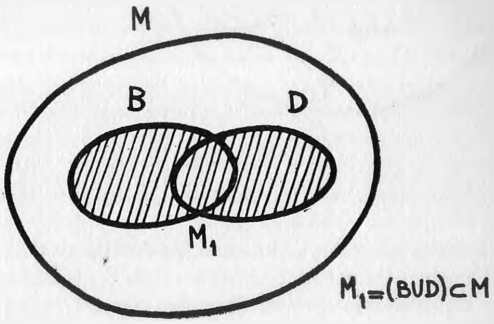
É fácil ver a correspondência do «e» do produto proposicional ao «e» da intersecção entre conjuntos representados por adjectivos. Na verdade, quer uma oração do tipo «João é alto e magro», quer uma do tipo «estes homens são altos e magros», se baseia num mesmo molde proposicional representável por «$(x \in A) \wedge (x \in M)$». Como quer em $x \in A$ quer em $x \in M$ o x corresponde ao mesmo substantivo, há duas hipóteses a encarar: ou o x se substitui por um elemento (representado por nome próprio ou expressão para o efeito equivalente), e então $(a \in A) \wedge (a \in M)$ equivale a $a \in (A \cap M)$; ou x é substituído por um dado conjunto dos seus valores, suponhamos B, de modo que, qualquer que seja o valor que verifique o molde proposicional $x \in B$, ele verifique também também $(x \in A) \wedge (x \in M)$, o que em simbologia de conjuntos se representa por $B \subset (A \cap M)$. Tudo isto se torna intuitivo pelo diagrama seguinte, tendo em vista que $a \in (A \cap M)$ representa o tipo de uma proposição como «João é alto e magro», $B \subset (A \cap M)$ corresponde a «estes homens (B) são altos e magros».




Estas reflexões serão adiante completadas pelo estudo do mais complicado papel desempenhado pelo «e» entre substantivos.

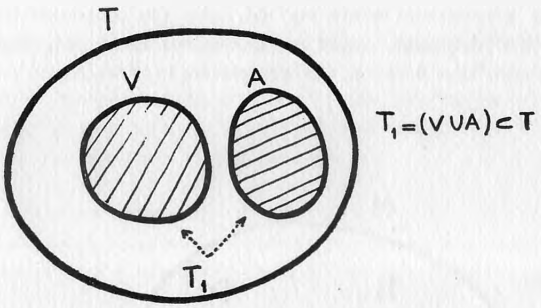
c) *Reunião: o «ou» entre nomes e sua correspondência à disjunção proposicional*

A partícula «ou» colocada entre nomes indica em geral uma operação a que se dá o nome de «reunião de conjuntos». Essa operação consiste em formar-se um novo conjunto (o conjunto-reunião) constituído por todos os elementos que pertençam a, pelo menos, um dos conjuntos constituintes. Assim, em «mercadorias baratas ou duradoiras» estamos perante o conjunto-reunião $M_1$, de dois outros conjuntos: o das mercadorias baratas, B, e o das mercadorias duradoiras, D, ambos incluídos aliás no conjunto básico de dadas mercadorias em vista, M. Ao que corresponde o seguinte diagrama, onde o conjunto-reunião $M_1$ figura tracejado. Ao lado, a sua representação simbólica:




Repare-se que, neste diagrama, estamos a admitir que a barateza e a durabilidade das mercadorias não sejam coincidentes nem também incompatíveis.

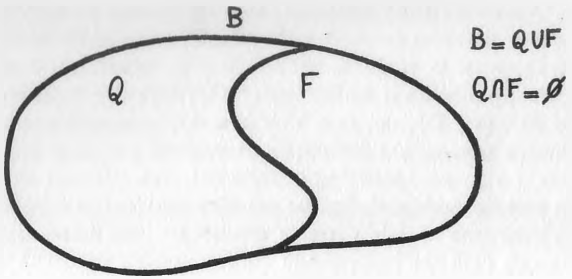
Quando os dois nomes são incompatíveis entre si, ficamos perante um caso especial, mas linguisticamente mais vulgar, da mesma operação. Principiemos por exemplificar esse caso especial com a frase «tecidos (totalmente) verdes ou amarelos», a que corresponde o seguinte diagrama, onde a frase inteira está representada por $T_1$, o sintagma «tecidos verdes» por V, «tecidos amarelos» por A, e o conjunto básico dos tecidos (ou apenas dos tecidos especiais que se têm em vista) por T:




Repare-se que neste último caso de reunião de conjuntos não há qualquer elemento comum aos dois conjuntos constituintes do conjunto-reunião. Noutros termos: esses dois conjuntos constituintes do conjunto-reunião são *disjuntos* entre si. Isto pode dizer-se ainda de outra maneira: a intersecção entre os conjuntos V e A (incluídos em T) constitui um *conjunto vazio*. Pode até generalizar-se, e dizer: constitui *o conjunto vazio*, cujo símbolo é $\varnothing$. Representação simbólica desta particularidade do nosso segundo exemplo de reunião de conjuntos: $V \cap A = \varnothing$.

Apesar de certo contraste, algo de comum se mantém nos dois exemplos apontados. É que quer o conjunto-reunião $B \cup D$, quer o conjunto-reunião $V \cup A$, equivalem a um molde proposicional onde figura uma disjunção inclusiva: $(x \in B) \vee (x \in D)$, e $(x \in V) \vee (x \in A)$, respectivamente. Noutros termos, a substituição da variável por uma constante ou a sua *quantificação* originará, em qualquer caso, um período onde pode figurar um «ou» que (contra o hábito predominante na fala corrente quanto ao «ou» interproposicional) deve ser interpretado como operador de disjunção inclusiva: «isto é uma mercadoria barata ou isto é uma mercadoria duradoira»; «aqueles tecidos eram (totalmente) verdes ou eram (totalmente) amarelos». À reunião de conjuntos acrescenta-se, no primeiro caso, o conhecimento de que $B \cap D \neq \varnothing$, e, no segundo caso, o de que, como vimos, $V \cap A = \varnothing$.

A reunião de dois conjuntos disjuntos entre si pode tomar uma feição ainda mais particular, quando o «ou» indica a reunião de duas partes complementares num dado conjunto básico. É o que acontece se falarmos em «bebidas quentes ou frias», em relação a um conjunto básico de bebidas, B, tal que só admita esta partição em bebidas quentes, Q, e bebidas frias, F (excluindo, por exemplo, a possibilidade de bebidas mornas, ou de qualquer modo intermediárias). É fácil ver a correspondência de uma tal frase a um período constituído por duas orações ligadas por disjunção exclusiva: «ou tomas bebidas quentes, ou tomas bebidas frias» (uma das duas hipóteses exclui a outra, de maneira que, das duas, uma é necessàriamente verdadeira, e a outra falsa). E, tal como acontece com esta disjunção proposicional exclusiva, também no cálculo dos conjuntos se dispensa bem um símbolo privativo para o «ou» que relaciona dois conjuntos entre si complementares. Basta notar que, no exemplo dado, $Q = B \backslash F$, e $F = B \backslash Q$. Em diagrama:




É claro que, neste caso, o conjunto-reunião Q ∪ F equivale ao de todo o $x \in B$ tal que $\sim((x \in Q) \Leftrightarrow (x \in F))$, sendo este o molde proposicional correspondente à disjunção exclusiva, pois que, segundo ele, $(x \in Q) \Leftrightarrow (x \notin F)$ e $(x \in F) \Leftrightarrow (x \notin Q)$.

Como estamos a ver, o «ou» interproposiconal tem quase sempre um valor exclusivo, mas o papel dessa partícula entre frases nominais, exprimindo sempre uma reunião, oscila entre o valor inclusivo e o valor exclusivo, o que depende muito do contexto e das relações semânticas dominantes entre os nomes que relaciona. Não esqueçamos que no cálculo proposicional a disjunção exclusiva implica a inclusiva: $(\sim(p \Leftrightarrow q)) \Rightarrow (p \vee q)$. Noutros termos: a disjunção exclusiva e a inclusiva só diferem entre si pelo facto de a primeira notar como F e a segunda como V o caso de duas proposições elementares serem ambas V; ora esse caso único de diferença é compatível com uma implicação da exclusiva para a inclusiva. De modo que quer o molde proposicional $(x \in A) \vee (x \in B)$ quer o molde $\sim((x \in A) \Leftrightarrow (x \in B))$ tem como conjunto de resoluções válidas o conjunto-reunião A ∪ B, acrescendo apenas que no último caso $A = \overline{B}$.

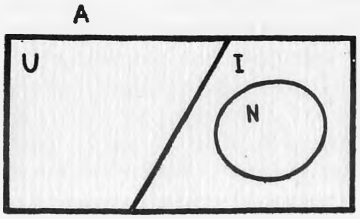
O «ou» entre pronomes ou substantivos não adjectivados é mais frequentemente exclusivo do que entre adjectivos, porque, como veremos adiante, o «e» entre substantivos

funciona em geral como operador de reunião inclusiva. Assim, «ele trouxe para casa gatos e cães» contêm um conjunto-reunião *gatos e cães*, e por isso ao dizer-se «ele trouxe para casa gatos ou cães» é admissível que o conjunto-reunião *gatos ou cães* seja constituído exclusivamente de gatos ou exclusivamente de cães.

A reunião de conjuntos disjuntos tem uma grande importância porque a adição aritmética só se verifica nesse caso particular de reunião, como adiante veremos.

## 4 — A noção de conjuntos disjuntos complementares e a de antónimos; a flexão nominal quanto ao género

A disjunção e a complementaridade de conjuntos ajudam a compreender a noção, por vezes tão confusa, de *antónimo*. Partamos de um exemplo, admitindo que no conjunto básico dos animais, A, se pratica uma classificação em animais úteis, U, inúteis, I, e nocivos, N, do modo que o seguinte diagrama tornará intuitivo:




Que haverá de comum aos conjuntos I e N, de maneira que possa fazer confusão sobre qual seja o antónimo de «úteis»: se «inúteis» ou «nocivos»? Há o seguinte: qualquer que seja um x tal que $x \in U$, tanto se pode concluir imediatamente que $x \notin I$ como que $x \notin N$. Isto equivale a dizer que o conjunto-intersecção de U e I, como o de U e N, é o conjunto vazio, que geralmente se representa por { } ou, como já vimos, por $\varnothing$. Por extenso, e em símbolos:

$$U \cap I = \varnothing$$

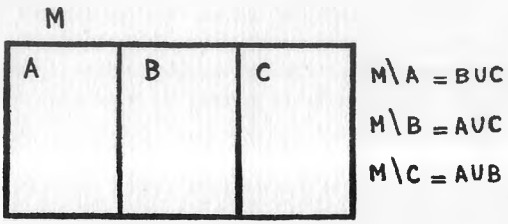
$$U \cap N = \varnothing$$

Mas, se tanto I como N são conjuntos disjuntos de U, só I se pode considerar o seu complementar, isto é, tal que $x \notin U = x \in I$. Em termos diferentes e gramaticalmente mais intuitivos: em relação aos animais úteis, os animais nocivos são *outros* animais, mas só dos animais inúteis se poderá dizer que são *os outros*. Os gramáticos tradicionais pressentiam isto ao classificar «outros» como «indefinidos» e «os outros» como «demonstrativos», mas tal classificação pouco adianta quanto às operações conjuntistas ou proposicionais envolvidas, sobre que voltaremos a falar.

Há de facto boas razões para definir *antónimo* como sendo o nome (ou frase nominal) que designa um conjunto não apenas disjunto, mas também complementar de outro conjunto referido. Na verdade, não é fácil aceitar-se que, por exemplo, tendo em vista um conjunto-base de objectos uniformemente coloridos de verde, de azul ou de roxo, o adjectivo «azul» se considere como antónimo de «verde» pelo simples facto de o subconjunto dos objectos azuis e o dos objectos verdes serem disjuntos; ou que, no conjunto básico das nacionalidades europeias, «alemão» figure como antónimo de «francês» (é-o, sim, da perífrase nominal «não-alemão»).

A antonímia entre dois nomes é portanto relativa a um dado conjunto básico, e supõe uma bipartição ou seja, a divisão desse conjunto básico em dois conjuntos não-vazios disjuntos complementares. «Valente» só pode ser antónimo de «cobarde» em relação a um conjunto-base de pessoas, ou animais, determinados (e, provàvelmente, ainda, encarados em idênticas circunstâncias e sob idênticos aspectos). O mesmo acontece com nomes referentes a conjuntos disjuntos mas nem sempre tidos como complementares: «forte» e «fraco», «velho» e «novo», etc. Mas sempre que seja possível praticar uma *partição* em dado conjunto-base, isto é, dividi-lo em conjuntos disjuntos não-vazios e tais que qualquer elemento pertença sempre a um desses subconjuntos, é fácil determinar o complementar de um qualquer desses subconjuntos, pois esse complementar é constituído pela

reunião de todos os restantes conjuntos. Exemplifiquemos em diagrama e símbolos:




Já atrás recorremos a este processo, quando formámos a perífrase «não-alemão», que, no respectivo conjunto-base, corresponde à reunião de todos os conjuntos disjuntos daquele a cujos elementos convém a qualidade de «alemão».

Quando tratarmos das relações de ordem, poderemos discutir outra concepção mais precisa de *antónimo*.

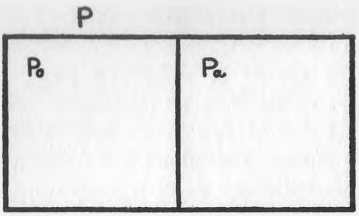
Para já, vem a propósito lembrar que os nomes comuns das línguas correntes, ou aquilo que nas diversas línguas mais se assemelha aos nomes comuns da língua portuguesa, estão sujeitos a paradigmas classificatórios extremamente variados e complicados, de cunho morfo-sintáctico (gramatical) ou de cunho lexical (dicionarístico). A mais típica classificação gramatical diz respeito ao *género*. Em português, os nomes comuns são geralmente palavras variáveis, e uma das variações, ou flexões, impõe-se a todos os nomes sob a forma de bipartição, ou dicotomia, quanto ao *género*. É claro que o género gramatical nem sempre condiz com o sexo biológico; mas acerca de qualquer forma de substantivo é sempre possível, pelo menos atendendo ao contexto, dizer se ela é masculina ou feminina, devido à *concordância* sintáctica que essa forma determina em qualquer artigo, adjectivo ou pronome também variável em género que se lhe refira. Chama-se tradicio-

nalmente «comuns de dois» e «uniformes» (a nova nomenclatura padroniza esta última designação) aos substantivos e adjectivos cujo género apenas se determina por concordância sintáctica, como os da frase «o (a) pianista célebre».

A bipartição de todas as formas de substantivos da língua portuguesa em formas masculinas e femininas é um vestígio de sistemas pré-científicos de classificação dos seres. Certas línguas actuais, como as línguas bantas, apresentam sistemas bastante mais complicados; nas línguas indo-europeias donde vem o Português, a oposição fundamental parece ter sido, em dada fase, a dos seres animados aos seres inanimados (neutros), e dentro da primeira categoria é que, mìticamente, se distinguia entre seres-machos e seres-fêmeas. Daí a tripartição que se mantém ainda em certas línguas ocidentais modernas, e de que em português só restam vestígios em alguns pronomes («este», «esta», «isto»), pois na nossa língua o que prevaleceu foi a dicotomia masculino-feminino, a transvazar da oposição biológica entre os dois sexos.

Alguns substantivos que dizem respeito a seres sexuados são, todavia, uniformes quanto ao género gramatical, mesmo pelo que diz respeito à concordância sintáctica. É costume chamar-lhes «sobrecomuns» quando se referem a pessoas («testemunha», «vítima», «criança»), e «epicenos» quando se trata de animais. «Epicenos» significa etimològicamente o mesmo que «sobrecomuns», e a distinção só se justifica pelo facto de o sexo do animal nomeado se poder especificar com a justaposição de *-macho* ou *-fêmea: cobra-macho, cobra-fêmea.*

Quando um nome comum varia em terminação quanto ao género, a forma gramaticalmente masculina assume, sobretudo no plural, dois significados diferentes, pois ora designa todo um conjunto de seres tanto do sexo masculino como do feminino, ora designa um seu subconjunto: o dos seres do sexo masculino, exclusivamente. Em diagrama e símbolos, representando por P um conjunto básico de professores de ambos os sexos, por Po o subconjunto do sexo masculino e por Pa o conjunto das professoras, ou seja, o subconjunto de P constituído por «professores» do sexo feminino:




Seria, portanto, defensável a afirmação de que, no conjunto-base P («professores» em sentido lato), «professora(s)» é antónimo de «professor(es)» *(stricto sensu)*, visto tratar-se de conjuntos complementares, e não apenas disjuntos ($Po \cap Pa = \varnothing$). Essa antonímia é posta em relevo nos casos em que as formas masculinas e femininas se distinguem lexicalmente (quando ao *lexema*, neste caso *tema*, parte invariável das palavras variáveis), e não apenas desinencialmente: as crianças têm alguma razão para, espontâneamente, dizer que «homem» é o *contrário* de «mulher», «boi» de «vaca», etc.

Esta ambiguidade de significados das formas do masculino (sobretudo do masculino plural), particularmente reforçada pela concordância sintáctica («homens e mulheres corajosos») é que, em morfologia do Português, torna aceitável que um nome seja nomeado (os nomes também se nomeiam, também podem ser objecto de designação), nas gramáticas e dicionários, pela forma do masculino singular. Diz-se «o substantivo «professor»»: tal forma masculina singular vale como forma genérica não-marcada. Daí o considerar-se tradicionalmente que o tema de formas flexionais como «aluno», «aluna», «alunos», «alunas», seja «aluno» e não «alun-». São óbvias as razões histórico-sociais deste privilégio linguístico.

Estas reflexões ajudar-nos-ão a compreender um fenómeno linguístico que se presta a muito maior confusão: um nome não se identifica com a sua forma do masculino singular, mesmo quando uniforme em desinências terminais; «árvore», por exemplo, designa, mas não se identifica com um substan-

tivo em que temos de considerar, inseparàvelmente, as formas singular e plural, «árvore» e «árvores» («árvore» figura desta última vez como nome de uma forma do singular, e não como nome do nome). Vamos já observar que, conforme prevenimos de início, um nome é algo de mais complicado do que parece. O privilégio gramatical e dicionarístico do masculino singular faz-nos esquecer que o objecto ao qual um nome se refere não é um elemento, nem sequer (em geral) um conjunto encarado como objecto (disso tratam os colectivos, no singular), mas uma família de partes de dado conjunto-base.

Antes de passarmos a tão interessante assunto, lembremos, para rematar esta secção, que a oposição desinencial e sintáctica masculino-feminino pode assumir simples relevância lexical, isto é, conta às vezes como maneira de opor entre si duas palavras diferentes («o lente», «a lente»), ou desempenha um papel morfológico especial, reservando à forma marcada (feminina) um valor colectivo («fruta» em oposição a «fruto»), aumentativo («saca» em oposição a «saco»), entre outros.

## 5 — Flexão quanto ao número e colectivos: família das partes de um conjunto

Passa geralmente despercebida a complexidade lógica da flexão singular-plural. No entanto, o entendimento de tal complexidade abriria caminho ao entendimento de que sejam nomes colectivos e nomes abstractos, iluminaria as relações entre o adjectivo e o substantivo, os graus dos adjectivos, etc.

A oposição singular-plural supõe uma intuição da família das partes de um conjunto. Suponhamos, por exemplo, que dispomos de três objectos (a , b , c) e desejamos calcular de quantas maneiras diferentes eles se podem combinar. Vê-se logo que entre as partes (subconjuntos) possíveis de {a , b , c} se contam {a , b}, {a , c} e {b , c}. Mas é operatòriamente importante considerar como suas partes possíveis os conjuntos singulares {a}, {b}, {c}. Mais ainda: convém contar com {a , b , c} como *parte plena* que é do conjunto dado, e também com o conjunto vazio, que se pode notar por { } ou ∅. (Demonstra-se, na axiomática dos conjuntos, que o conjunto vazio é sempre o mesmo, quaisquer que sejam os conjuntos básicos a que se refere).

Portanto, um conjunto de três elementos tem oito partes, ou seja, $2^3$. Pode provar-se que a família das partes de um conjunto de n elementos é de $2^n$ partes. Basta ordenar os elementos e verificar que cada elemento pode, sim ou não, estar presente em cada caso em que, sim ou não, qualquer dos outros esteja presente. Façamos apenas o esquema que nos importa ao exemplo dado:

| | |
|---|---|
| {a , b , c} | sim, sim, sim |
| {a , b } | sim, sim, não |
| {a , c} | sim, não, sim |
| { b , c} | não, sim, sim |
| {a } | sim, não, não |
| { b } | não, sim, não |
| { c} | não, não, sim |
| { } | não, não, não |

(Em cálculo aritmético binário, que muito importa hoje, principalmente por causa dos computadores, «sim» indica-se em geral por «1», e «não» por «0»).

É importante observar que a família das partes de um conjunto C, geralmente representado por P(C), é mais abstracto que C (situa-se a um grau, ou tipo, de abstracção que lhe é imediatamente superior). Isto traduz-se em símbolos pelo seguinte facto: no exemplo dado, $a \in C$, $b \in C$, $c \in C$; mas $\{a, b\} \in P(C)$, $\{a, b, c\} \in P(C)$, $\{c\} \in P(C)$, etc. Seria errado notar, por exemplo, $c \in P(C)$, ou $\{a, b\} \in C$. Estamos no ponto de partida da distinção rigorosa entre nomes (relativamente) concretos e nomes (relativamente) abstractos, de que adiante trataremos.

Ora bem: a oposição singular-plural num substantivo como «cadeira(s)» supõe uma partição (uma bipartição ou dicotomia, por sinal), não no conjunto C, nem, rigorosamente, em P(C), mas no complemento de $\varnothing$ em P(C), ou seja, em $P(C) \setminus \varnothing$, quer dizer, nas partes não nulas de C, ou seja, em todos os *elementos* de P(C) com exclusão de $\varnothing$: lembremo-nos de que as *partes de C* são, precisamente, os *elementos de P(C)*.

Com efeito, pondo de parte o subconjunto vazio de C, todos os outros elementos de P(C) estão gramaticalmente repartidos por dois subconjuntos de P(C): as partes {a}, {b}, {c} representam-se, indistintamente, por um singular como «cadeira», forma não marcada. Trata-se de conjuntos singulares, unitários, com um só elemento. As partes {a, b, c}, {a, b}, {a, c}, {b, c} correspondem, indistintamente, ao plural «cadeiras», marcado com a desinência final «s». Como a cardinalidade (potência, efectivo) de um conjunto se simboliza frequentemente por #, isto é o mesmo que dizer que «cadeira» (como forma flexional, e não como nome do nome) representa qualquer $X \in P(C)$, subconjunto portanto de C, tal que $\# X = 1$; e «cadeiras» qualquer $X \in P(C)$ tal que $\# X > 1$.

Certas línguas praticam uma partição diferente do conjunto nominal básico. Assim, por exemplo, no Grego mais antigo era de regra a oposição entre $\# X = 1$, $\# X = 2$

(número dual) e $\# X > 2$. (Para ficar evidente a identidade entre X, parte de C, e X, elemento de P (C), usámos em ambos casos o formato de maiúscula).

A noção de conjunto vazio não tem expressão naquilo que é costume considerar como a morfologia do Português. Nem admira, porque a noção aritmética que lhe corresponde, a de cardinalidade zero, só se difundiu depois de a língua se ter diferenciado, e isso graças à numeração decimal de posição, quer dizer, aos algarismos, de que os Árabes foram portadores e cujo uso corrente se generalizou muito lentamente do séc. XIII ao séc. XVII. Mas o conjunto vazio exprime-se por diversos processos sintácticos: «não tenho (qualquer, nenhuma) cadeira», «não tenho (quaisquer, nenhumas) cadeiras», ou, em fraseologia matemática mais recente, «tenho zero cadeiras». Por isso voltaremos ao assunto a propósito dos *quantificadores*.

De tudo o que já vimos, pode concluir-se que, fundamentalmente, num nome comum há a considerar um conjunto-base, constituído pela reunião de todos os conjuntos que, a seu propósito, vêm definidos no dicionário de referência. Por exemplo, «cadeira» designa qualquer assento de encosto, qualquer disciplina universitária, etc. (O dicionário de referência pode não ser volume impresso: pode ser o do uso corrente em dado círculo social). Já ponderámos que tal conjunto pode aparecer redefinido em dado momento e admitir extensões metafóricas contextuais, ou circunstanciais, aliás correspondentes a critérios de semelhança, ou analogia, aceites pelos interlocutores. Mas nesse conjunto-base recorta-se, também contextualmente, uma dada parte: «as cadeiras» ou «a cadeira» refere-se, por exemplo, ao mobiliário do compartimento onde se fala. E o sistema de oposições morfológicas estudadas nas gramáticas diz-nos logo, em regra, se se trata de uma parte singular ou plural, e, menos frequentemente, permite-nos discriminar entre partes de género (geralmente também sexo) masculino ou feminino. Além disso, quando, por exemplo, se diz «os alunos» a totalidade de alunos a que se alude não é, em geral, a do conjunto-base dicionarizado, mas uma sua parte também contextualmente

definida (os alunos de dada escola, em dado dia lectivo, por exemplo). Repare-se que tudo isto supõe várias partições do conjunto-base que se intersectam entre si. Eis, já, um complicado quadro flexional e semântico. Acresce que o conjunto restrito dos alunos em causa pode ser passivo de novas partições, constituídas por oposições (também contextualmente definidas) entre adjectivos: alunos óptimos, bons, medíocres, maus, péssimos, por exemplo (e talvez em disciplina por disciplina...). Adiante veremos como estas partições expressas por contrastes entre atributos (nomes adjectivos) podem conduzir a relações de equivalência ou ordem, e daí aos chamados *graus* de comparação.

Pois bem: os nomes colectivos só se podem entender a partir da noção família das partes de um conjunto, P(C). De qualquer modo, um colectivo apenas o pode ser *relativamente* a um dado conjunto-base: só se pode falar de P(C) relativamente a C.

A um estudo atento, ressaltam duas categorias bem diferentes de nomes colectivos. Uma dessas categorias é constituída por designações da *parte plena* de certo conjunto. Assim, «Humanidade» designa geralmente a parte plena do conjunto dos seres humanos, umas vezes encarados em dado momento (o actual), outras vezes tendo apenas em vista a definição daquilo que seja um ser humano. Estes colectivos da parte plena de dados conjuntos aproximam-se muito, como veremos, dos nomes abstractos (relativamente a um comum conjunto-base) e usam-se, normalmente, no singular. Mas quando se trata de nomes étnicos (na acepção ampla de nacionalidades, religiões, raças, agrupamentos ideológicos, etc.) é vulgar o uso do plural, e isso liga-se com o uso obrigatório de maiúscula inicial, a fim de esclarecer que esse plural é tomado em sentido *indiviso* e não *diviso*, isto é, com referência à totalidade do conjunto e não a cada elemento individualizado. Exemplos: «Os Franceses (= a França) foram batidos em Sédan»; «Os Islamitas (= o Islão) têm uma teologia mais simples do que os Cristãos (= Cristandade)». Observe-se que tais nomes colectivos levantam um delicado problema de lógica, porque orações como estas são em geral proferidas e aceites de modo

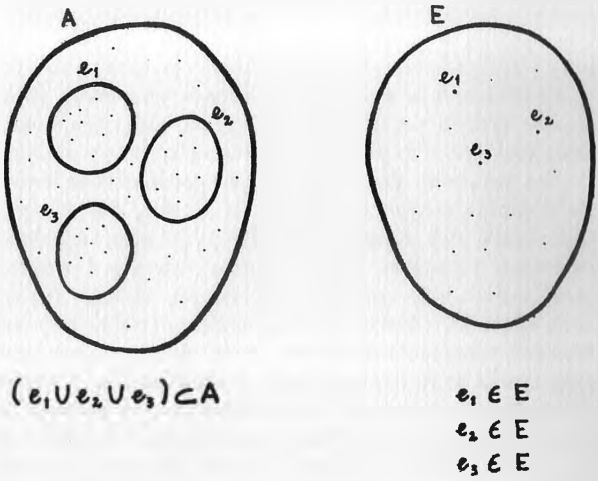
incrítico. Com efeito, para que conceitos como «Franceses» e «Islamitas» tenham sentido inequívoco, e constituam efectivamente conjuntos, é preciso que estejam inequìvocamente definidos em compreensão, visto que em extensão não será possível; e resta saber, por exemplo, em que sentido também perderam a batalha de Sédan, 1870, os franceses clínica ou oficialmente vivos à meia noite de 1/3/1970, ou (o que é talvez mais difícil) os do tempo de Luís XIV. Mas tais problemas inerentes aos nomes próprios colectivos têm uma enorme relevância para um estudo sério da história, e é bom que os estudantes ganhem desde cedo uma certa consciência disso.

Passemos à outra categoria de colectivos. Se apenas se usassem no singular, nomes como «enxame», «rebanho», «cardume», etc., designariam certos elementos das famílias das partes de conjuntos expressos pelos nomes variáveis em número «abelha(s)» ou «ovino(s)», e «peixe(s)», que, respectivamente, simbolizaremos por $A$, $O$ e $P$. Noutros termos: o conjunto E dos enxames é tal que $E \subset P(A)$; o conjunto R dos rebanhos é tal que $R \subset P(O)$; o conjunto dos cardumes C é tal que $C \subset P(P)$; etc. Um enxame o que será? É um $x \in P(A)$, ou, o que tanto faz, é um $X \subset A$ constituído por todos os elementos de A (abelhas) que, em dada altura, estão ligados à mesma colmeia. Um rebanho é um $x \in P(O)$, ou $X \subset O$, constituído pelos ovinos, ou caprinos, que, suponhamos, pertencem ao mesmo dono, ou são apascentados pelo mesmo pastor. A cardinalidade dos colectivos é em regra $>1$, e pode mesmo fixar-se-lhe definitòriamente um mínimo de elementos, ou uma ordem mínima de grandeza numérica. Assim, um cardume poderá ser um $x \in P(P)$ da ordem mínima da centena de elementos (e à distância máxima de m unidades métricas uns dos outros). Mas como os nomes colectivos são também em regra pluralizáveis, convém observar que, por exemplo, «enxame(s)» equivale, não a P(A), mas a P(E). Isto supõe já três *tipos* de abstracção.

(Observe-se que na definição dos colectivos, tal como a propusemos, figura o pronome «o mesmo». Advirtamos desde já o que isso significa sob o ponto de vista lógico:

estamos em presença de relações de equivalência, e a noção gramatical de colectivo virá a ser desenvolvida à luz do conceito de conjunto-cociente).

Representemos intuitivamente em diagramas e símbolos o caso de *abelhas*, A, e *enxames*, E, designando cada enxame exemplificativo com um e minúsculo indiciado ($e_1$, $e_2$, $e_3$)




Certos colectivos oscilam, aparentemente, entre as duas categorias mencionadas. Assim, por «fauna» e «flora» tanto se pode entender a totalidade, respectivamente, dos animais e dos vegetais da Terra, como a de uma dada região ou local ainda mais restrito. Repare-se no entanto que estes dois colectivos não são susceptíveis de pluralização, o que os aproxima da primeira categoria. «Humanidade» é a parte plena do conjunto dos seres humanos, quase sempre circunstancializado ao momento actual; a «flora e a «fauna» são

partes plenas, respectivamente, do conjunto das plantas e do dos animais, local e temporalmente circunstancializados.

Há nomes substantivos que apenas se usam no plural. Nalguns deles é fácil reconhecer um colectivo de sentido indiviso (mas comum, e não próprio, como se verifica numerando: «duas calças», ou «dois pares de calças»). Eis o que acontece com «algemas», «óculos», «calções», «ceroulas», nomes acerca dos quais é ainda frequente falar-se em «pares de...». Noutros casos, trata-se de conjuntos em que a pluralidade dos elementos é, pelo menos, predominante: «migas», «cãs», «fezes», víveres», etc. Noutros casos, perdeu-se de vista a pluralidade inicialmente visada pelo conjunto nomeado, e a desinência e a concordância plurais mantêm-se como anomalia acatada por tradição: «cócegas», «núpcias», «parabéns», etc.

É a propósito dos numerais que geralmente se estuda uma diferente categoria de nomes colectivos, definida pela cardinalidade dos elementos de P(C). Assim, «unidade» («ás») «par» («parelha», «duo», «dueto»), «terno», («terceto», «trio», «trindade»), «quadra» («quarteto»), «quina» («quinteto»), «dezena», «dúzia», «grosa», «milhar» («milheiro») etc., designam subconjuntos de um dado conjunto que, por vezes, apenas se distinguem graças à cardinalidade. Nalguns casos verificam-se alternativas determinadas pela natureza do conjunto-base: «parelha» refere-se normalmente a animais de carga, «ás», «quina» e «sena» a naipes de cartas, «dueto», «terceto», «septeto» a agrupamentos instrumentais, etc. A definição do conjunto-base a que se refere qualquer nome colectivo é sempre indispensável, seja ela feita de modo explícito ou implícito. No caso destes colectivos denominados pela simples cardinalidade, a explicitação é particularmente necessária, sobretudo quando se não dispõe de formas alternativas e especificadoras: uma dúzia é sempre uma dúzia de ovos ou de quaisquer outros objectos contextualmente nomeados.

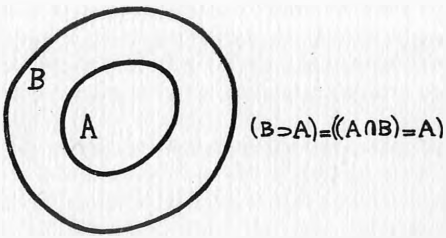
Pode no entanto conjecturar-se que o colectivo numeral é que talvez esteja na origem linguística do numeral cardinal e não vice-versa. Pode muito bem ter sido que a correspondência um-a-um (bijecção) entre unidades, pares, dezenas,

dúzias, etc., se verificasse primeiro dentro de uma dada família de conjuntos que vamos representar por uma maiúscula indiciada $A_i$ (ou seja, o mesmo que $A_1$, $A_2$, $A_3$... $A_n$), e tal que $A_i \in P(A)$: unidades (cabeças), pares, dezenas, dúzias, etc., de ovinos, por exemplo. O cálculo aritmético baseia-se na cardinalidade, e esta na correspondência um-a-um, ou bijectiva, entre conjuntos; portanto supõe o cálculo de conjuntos e a intuição da família das partes de qualquer conjunto de tal modo extenso que essas partes, tal como os seus próprios elementos, sugiram já os objectos de um universo U.No universo lógico, os graus ou tipos de abstracção neutralizam-se, seres concretos e seres abstractos são apenas seres. Eis porque tanto podemos contar coisas «concretas» como as suas diversas qualidades, estados, relações, desde que em cada contagem se defina um mesmo e preciso conjunto-base C, com o respectivo P (C) (10).

## 6 — A Inclusão, relação de ordem entre conjuntos; contraste entre o papel atributivo dos adjectivos e o de nome predicativo; sinónimos; consequências para o uso do «e» e do «ou»

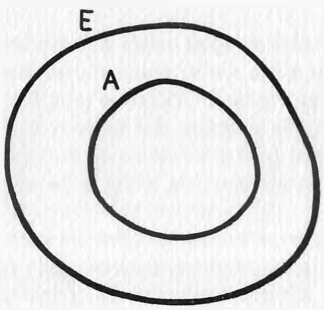
Já desde o início do capítulo III que estamos a recorrer intuitivamente à relação de inclusão entre conjuntos, mas só agora chegamos a uma boa oportunidade de a esclarecer formalmente.

Diz-se que um conjunto A está incluído (ou incluso) num conjunto B, de que por isso constitui uma parte, ou subconjunto, quando qualquer elemento pertencente a A é também elemento de B. Em termos simbólicos já nossos conhecidos, isso é o mesmo que dizer o seguinte: qualquer que seja x, $x \in A \Rightarrow x \in B$. Em simbologia de conjuntos isso representa-se geralmente por $B \supset A$ (B inclui A), ou, o que tanto faz, por $A \subset B$ (A está incluso em B, A é parte, ou subconjunto, de B). Em diagrama de Venn:




Não seria forçado admitir um certo paralelismo entre a implicação proposicional e a inclusão de conjuntos, patenteado pelo uso das mesmas partículas, tal como acontece com o «e» relativamente ao produto proposicional e à intersecção conjuntista, e com o «ou» relativamente à disjunção proposicional e à reunião de conjuntos. Assim acontece

com o «porque» e o «portanto», que ora, em oração de predicado verbal explícito, representam uma implicação real (ou causa), ora, omitindo o verbo predicado, se podem interpretar como operadores de inclusão conjuntista. Assim, por exemplo, em «eles são europeus, porque alemães», ou «eles são alemães, portanto europeus», é admissível encarar o «porque» e o «portanto» como operadores linguísticos da inclusão conjunto dos alemães no conjunto dos europeus; mas basta acrescentar (ou considerar subentendido) um «são» a seguir de qualquer dessas conjunções, para estarmos em presença de uma implicação de proposições. Em diagrama e símbolos:




No entanto, existe um importante contraste entre o papel de $\subset$ (ou de $\supset$) entre conjuntos e o papel de $\Rightarrow$ entre proposições. A implicação constitui uma *operação* interproposicional, pois, como vimos a seu tempo, $p \Rightarrow q$ é uma proposição, é sempre afectada por um (e apenas um) dos valores VF, que não são necessàriamente os que se atribuam a p, nem os que se atribuam a q, mas que variam em função desses tais valores de acordo com uma certa lei já nossa conhecida. Noutros termos: o operador $\Rightarrow$ associa a cada par proposições uma nova proposição. Mas $B \supset A$ não representa um conjunto, e nisso contrasta com o que acontece com um conjunto complementar como $B \setminus A$ (ou $\bar{A}$), com um

conjunto-intersecção como $A \cap B$, ou com um conjunto-reunião como $A \cup B$. Diversamente, $B \supset A$ representa uma simples *relação* entre dois conjuntos.

Esta noção de relação será esclarecida mais adiante, mas é para já intuitivo que à relação entre A e B assinalada por $\subset$ (ou, conversamente, por $\supset$) não corresponde qualquer novo conjunto. O que podemos desde já notar (embora depois vejamos o que isto significa) é que se trata de uma *relação de ordem*. Com efeito, se $B \supset A$, a extensão de B não pode ser *menor do que* a de A, e a extensão de A não pode ser *maior do que* a de B. Pode já ver-se intuitivamente pelo diagrama, e pouco adiante evidenciaremos formalmente, que, dada a relação $B \supset A$, se segue imediatamente que $(A \cap B) = A$ e que $(A \cup B) = B$ (11).

Voltemos ao assunto das relações entre substantivos e adjectivos, assunto que de resto ainda, como outros, versaremos a nível mais rigoroso, quando vierem a propósito o cálculo das relações (incluindo os graus dos adjectivos) e os tipos de abstracção nominal (que geralmente se confundem com a distinção erròneamente sumária entre substantivos *concretos* e *abstractos*).

Como vimos, os adjectivos podem *qualificar* os substantivos que lhes servem de conjunto-base, determinando neles subconjuntos. Assim, os «frutos maduros», M, constituem uma parte, ou subconjunto, de dados «frutos», F, contextualmente considerados: $F \supset M$.

Vimos, por outro lado, que na função sintáctica de nome predicativo do sujeito, a diferença entre substantivos e adjectivos se neutraliza, ou torna pelo menos questionável em português: «ele é forte», «ele é velho», «ele é homem». Ora o nome predicativo do sujeito, entre várias outras complicações que mais tarde analisaremos, pode desempenhar três papéis diferentes que estamos já em condições de estremar. Reparemos, por exemplo, nas três orações seguintes:

*a*) «António é brasileiro»;
*b*) «Os paulistas são brasileiros»;
*c*) «Os cidadãos do Brasil são brasileiros»

Fàcilmente se percebe que na oração *a*) deparamos com uma relação de elemento a conjunto; que na oração *b*) temos a inclusão de um conjunto P num conjunto B; e que na última oração se encontra uma coincidência ou igualdade de conjuntos. Eis a simbolização respectiva:

*a*) $a \in B$;
*b*) $P \subset B$;
*c*) $C = B$.

A confusão entre a relação simbolizada por $\in$ e a simbolizada por $\subset$ apresenta especial gravidade, porque as propriedades operatórias respectivas são muito diferentes. Assim, do facto de os milaneses serem italianos, e os italianos serem europeus, posso concluir que os milaneses são europeus: $((M \subset I) \wedge (I \subset E)) \Rightarrow (M \subset E)$. Mas do facto de um dado milanês ser elemento da nação italiana, $m \in I$, e a nação italiana ser elemento (membro) da ONU, $i \in O$, não posso concluir que esse milanês seja, individualmente, membro da ONU, $m \in O$. Como depois veremos a propósito das propriedades das relações, a relação $\subset$ goza de transitividade, e a relação $\in$ não é transitiva.

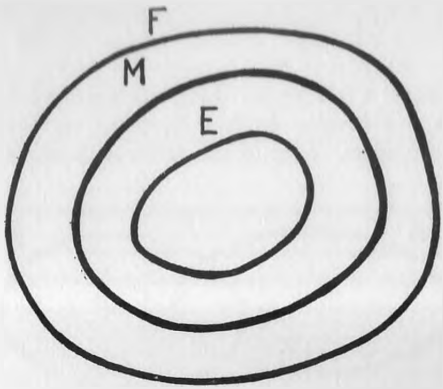
Consideremos agora o caso de $C = B$. Que quer esta igualdade entre conjuntos significar? Pela correspondência entre o cálculo conjuntista e o dos moldes proposicionais, já sabemos que $C \subset B$ equivale ao molde proposicional $(x \in C) \Rightarrow (x \in B)$, o que, tendo em vista todos os valores de x que verificam ambos os moldes proposicionais constituintes, garante a veracidade de uma proposição como «os cidadãos do Brasil são brasileiros». Mas, por outro lado, $B \subset C$ equivale ao molde proposicional $(x \in B) \Rightarrow (x \in C)$, interpretável como «os brasileiros são cidadãos do Brasil». Portanto $C = B$ equivale a $(x \in C) \Leftrightarrow (x \in B)$, ou, o que tanto faz, a $(C \subset B) \wedge (B \subset C)$. Por outras palavras: a igualdade entre dois conjuntos é o mesmo que a sua inclusão recíproca.

Em terminologia tradicional dizem-se «sinónimos» dois nomes que exprimem conjuntos iguais, quer dizer, mùtuamente inclusivos. Essa inclusão recíproca, como todas as operações entre conjuntos, depende sempre do conjunto

básico de referência, e isso é particularmente óbvio em matéria linguística. Assim, «Suíços» e «Helvécios» podem apenas considerar-se sinónimos relativamente ao conjunto básico das nacionalidades actuais; os Helvécios de que César nos fala não se identificam com os actuais Suíços, e a forma do feminino plural «suíças» tem um significado bem diferente dentro do conjunto-base dos cortes de barba (12).

Esta diversificação lógica daquilo que se costuma designar como «nome predicativo do sujeito» abre-nos o caminho para verificações muito importantes.

Comecemos por notar que o adjectivo atributivo se explica directamente por meio de moldes proposicionais, ou conjuntos que lhes equivalem. Como vimos, o seu papel é o de, *qualificando*, determinar dado subconjunto num conjunto expresso por meio de um substantivo. Assim, «frutos maduros», que representaremos por M, é uma parte de dado conjunto contextualmente nomeado como «frutos», que representaremos por F. A respectiva relação pode simbolizar-se por $M \subset F$ em termos de conjuntos, e por $x \in M \Rightarrow x \in F$ em termos de funções proposicionais. Mas se dissermos «estes frutos são maduros», não estamos já perante um simples molde proposicional, pois «estes frutos» subentende, em geral, «todos estes frutos». Estamos perante algo que se afirma como subconjunto de F, digamos E, tomado em toda a sua extensão: afirma-se que, qualquer que seja o elemento x de E, esse x é cumulativamente elemento de M ($M \subset F$). «Estes frutos são maduros» pode ser V ou F: trata-se portanto de uma proposição, e não de um simples molde proposicional. Por outro lado, enquanto em «frutos maduros» se restringia a extensão do conjunto base F, em «estes frutos são maduros» (que afinal se refere ao mesmo conjunto-base), E afirma-se incluído num conjunto mais extenso, M. Se, portanto, admitirmos a veracidade de «estes frutos são maduros», o diagrama correspondente será:

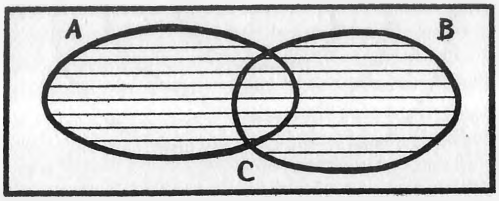



O atributo restringe em geral (e nunca dilata) a extensão do conjunto substantivo: mas a extensão do nome predicativo do sujeito nunca é menor do que a da expressão substantiva que serve de sujeito. Não nos esqueçamos de que o nome predicativo do sujeito deve entender-se relativamente a dado conjunto-base. O exemplo dado constitui um exemplo típico, e não um caso excepcional. Mesmo em casos aparentemente tão indubitáveis como «os canários são aves», qualquer bom dicionário esclarecerá que o substantivo-sujeito se pode usar em acepções que nada têm que ver com aquela que admite «aves» como nome predicativo.

É claro que se o substantivo (ou palavra equivalente) que serve de sujeito à oração for um nome próprio (ou expressão interpretada como tal), estamos perante a substituição da variável por um elemento constante em moldes proposicionais do tipo de $x \in A$: «Farrusco é um cão», em vez de «x é um cão». O que se mantém de comum em qualquer nome predicativo do sujeito é que, quer exprimindo a inclusão, quer a pertença de um elemento a dado conjunto, a sua extensão nunca é menor (em geral é maior) que a do sujeito.

Pensemos agora no que acontece com um molde proposicional de tipo $C = (x \in A) \wedge (y \in B)$. No caso especial de os valores de x e y que, respectivamente, satisfazem às

condições $x \in A$ e $y \in B$ se identificarem ou incluírem, C será igual à intersecção dos dois conjuntos. Eis o que se passa com adjectivos: «x é agradável e bom» equivale a «x é agradável e x é bom». Mas, em geral, aquilo que C representa é a reunião de A e B, como se verifica pelo diagrama seguinte, onde C se refere à parte tracejada:




Isto leva-nos a compreender por que razão o «e» entre substantivos exprime geralmente uma *reunião* e não uma *intersecção* de conjuntos. É que, por exemplo, em «os Portugueses e os Espanhóis são povos ibéricos» e em «Castor e Pólux eram os Dióscuros», subentendem-se, respectivamente os produtos proposicionais «os Portugueses são um dos povos ibéricos e os Espanhóis são um dos povos ibéricos», «Castor era um dos dois Dióscuros e Pólux era um dos dois Dióscuros». O «e» é fundamentalmente um operador linguístico do produto proposicional, e no caso de ligar entre si moldes proposicionais com variáveis diferentes, competir-lhe-á, no cálculo conjuntista correspondente, funcionar como operador de reunião, em geral entre substantivos.

Em regra, o molde proposicional é, neste caso, algo mais complicado do que o já apresentado, pois pode representar-se como segue: $(x \in A \Rightarrow x \in C) \wedge (y \in B \Rightarrow y \in C)$, donde resulta, não uma simples reunião, mas uma inclusão de um conjunto-reunião: $(A \subset C) \wedge (B \subset C) \Leftrightarrow (A \cup B) \subset C$.

Exemplo: «os gatos e os cães são mamíferos», que subentende o produto lógico «os gatos são mamíferos e os cães são mamíferos». Está em jogo uma lei do cálculo proposicional que pode demonstrar-se pela tabela seguinte:

| p | q | r | $p \Rightarrow r$ | $q \Rightarrow r$ | $(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)$ | $p \vee q$ | $(p \vee q) \Rightarrow r$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V | V | V | V | V | V | V | V |
| V | V | F | F | F | F | V | F |
| V | F | V | V | V | V | V | V |
| V | F | F | F | V | F | V | F |
| F | V | V | V | V | V | V | V |
| F | V | F | V | F | F | V | F |
| F | F | V | V | V | V | F | V |
| F | F | F | V | V | V | F | V |

Como se vê, $(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)$ apresenta o mesmo quadro de valores que $(p \vee q) \Rightarrow r$, o que significa serem proposicionalmente equivalentes. Eis, pois, de que maneira um «e» pode figurar como operador de reunião conjuntista entre substantivos (incluindo adjectivos substantivados), por efeito de uma lei de cálculo proposicional, subentendendo-se um período com essa partícula a figurar de operador de produto lógico. Mais adiante veremos que um «e» (ou vírgula equivalente) a ligar substantivos é sempre interpretável de acordo com o diagrama conjuntista e a tabela de cálculo proporcional que acabámos de ver. De casos como estes decorrem outros análogos. Assim, em «Pedro e Joaquim são estudantes» subentende-se o período «Pedro é estudante e Joaquim é estudante», que simbolizaremos por $(p \in E) \wedge (j \in E)$. Admitamos um conjunto A assim definido $A = \{p, j\}$; e daí resultará a equivalência proposicional: $((p \in E) \wedge (j \in E)) \Leftrightarrow (A \subset E)$. A admissão do conjunto plural A está subentendido no uso do predicado plural (verbo e nome predicativo) em «Pedro e Joaquim são estudantes». Em termos de cálculo conjuntista, o «e» figura como operador de uma definição enumerativa do conjunto A.

Se a enumeração definitória fosse mais longa, tal papel seria seria também assumido, gràficamente, por vírgulas, e vocalmente pelas pausas correspondentes.

Agora um caso misto. Em «Manuel e os teus primos são secundanistas» subentende-se um produto lógico simbolizável por $(m \in S) \wedge (P \subset S)$. A concordância sintáctica (predicado no plural) força-nos a admitir um conjunto, digamos R, definido pelo facto de lhe pertencerem os elementos do conjunto P («os teus primos») e ainda pelo elemento («Manuel»). Aquele «e» serve de operador definitório deste conjunto R que lingulsticamente se exprime por «Manuel e os teus primos». É como se usássemos a simbolização seguinte: $(j \in S) \wedge (P \subset S) \Leftrightarrow (R \subset S)$. Se fossem mais numerosos os elementos ou os conjuntos, a vírgula (e a correspondente pausa) poderiam suprir também este papel desempenhado pelo «e».

Por vezes um «e» colocado entre adjectivos liga, não esses adjectivos, mas o todo de cada expressão nominal em que eles se integram. Assim, em «ele prefere romances históricos e científicos», não se trata, é quase certo, de uma preferência relativa aos livros simultâneamente históricos e científicos, mas a livros históricos e a livros científicos, portanto de uma reunião de livros de tais categorias. Em termos simbólicos, o molde proposicional respectivo é do tipo de $x \in ((H \subset L) \vee (C \subset L))$, e não $x \in ((H \cap C) \subset L)$. Isto acontece em geral quando os conjuntos correspondentes aos adjectivos são tidos como disjuntos.

As observações até agora feitas a propósito do «e» valem do mesmo modo para outras conjunções ou locuções conjuncionais copulativas, e ainda para certas expressões oracionais, ou conjuntistas, sintéticas: «Pedro veio, Helena *também (igualmente, outrossim)*».

Atentemos agora num caso em que, ao contrário dos anteriores, nos aparece um «ou» a corresponder a um produto proposicional, em vez do «e» que seria normal. Trata-se de frases comparativas, incluindo aquelas cujo predicado exprime preferência: «este anel é mais caro do que esse *ou* aquele», «prefiro este anel a esse *ou* àquele». Em expressão propo-

sicional explícita, dir-se-ia: «este anel é mais caro do que esse e (este anel é mais caro) do que aquele», «prefiro este anel a esse e (prefiro-o) àquele». Em simbologia de conjuntos a representação seria neste caso mais complicada, porque nela teria de comparecer um sinal de relação de ordem, que só adiante estudaremos. Basta notar que o sintagma «mais do que esse ou aquele» significa o mesmo que «mais caro do que o mais caro de entre este e aquele». Se na frase em questão se dissesse «este anel é mais caro do que este *e* aquele», surgiria uma ambiguidade resultante da generalização do «e» aditivo: poderia interpretar-se a frase como dizendo que o preço de «este anel» seria mais elevado do que a soma do preço de «esse anel» com o de «aquele anel».

Por vezes, frequentemente em títulos antigos de comédias ou novelas exemplares, encontra-se um «ou» que exprime identidade entre elementos ou igualdade entre conjuntos: «Griselda, ou a Rainha Pastora», «os Suíços, ou Helvéticos». Vamos já ver como isso se tornou possível.

Ao dizermos, por exemplo, «magnórios, ou nêsperas», estamos a usar para uma inclusão recíproca um operador linguístico, «ou», que geralmente serve para constituir um conjunto-reunião onde qualquer dos conjuntos constitutivos se inclui: «homens corajosos ou medrosos» inclui tanto «homens corajosos» como «homens medrosos», e, por maioria de razões, incluirá o seu conjunto-intersecção. Ora a igualdade entre magnórios e nêsperas (como frutos) torna o conjunto-reunião literalmente expresso por «magnórios ou nêsperas» inclusivo do conjunto expresso por qualquer das duas designações quando isoladas. Este «ou» exprime, por assim dizer, uma indiferença designatória.

Observemos a contrapartida disto no cálculo proposicional. Quando se diz «isto partiu-se, ou quebrou-se» pode parecer paradoxal que a partícula «ou», que frequentemente assinala uma disjunção exclusiva, esteja a exprimir a operação proposicional que conduz a um período precisamente contraditório do que é constituído por tal disjunção exclusiva: um período onde se verifica a equivalência entre as duas orações constituintes. É que na origem desta construção aparente-

mente anómala está a convicção de que qualquer das orações constituintes é verdadeira. Ora, se pudermos afirmar afoitamente «p $\wedge$ q», podemos também afirmar «p $\vee$ q» e «p $\leftrightarrow$ q».

As leis lógica segundo a quais o produto entre duas proposições implica a sua implicação recíproca e a sua disjunção inclusiva pode fàcilmente verificar-se pelo método das tabelas de VF. E o que há de mais interessante em tudo isto é o facto de uma lei do cálculo proposicional ter imposto um uso (lògicamente correcto) do «ou» inclusivo, quando afinal tal partícula se emprega predominantemente com valor exclusivo ([13]).

## IV

## PROPOSIÇÕES E MOLDES PROPOSICIONAIS; NUMERAIS E QUANTIFICADORES (PRONOMES INDEFINIDOS E ARTIGOS)

### 1 — Generalidades

Para que, em português, estejamos perante uma proposição é, já vimos, normalmente necessária a presença de uma forma verbal *finita* (ou verbal pròpriamente dita). Mas, em geral, isso não basta. «Chove» pode constituir, só por si, uma proposição, mas não esqueçamos que se trata de uma expressão abreviada de algo mais complicado como «agora chove», «hoje chove aqui (no Porto)». Quer isto dizer que uma oração assim aparentemente tão simples é, na realidade, a concretização de um *molde proposicional* que, por enquanto, e quanto ao exemplo escolhido, representaremos por «chover no tempo t e no lugar l», sendo t e l os elementos variáveis correspondentes a dois conjuntos. «Hoje» pertence com efeito ao mesmo conjunto de que são elementos «ontem», «amanhã», uma data determinada, etc.; «aqui» e «no Porto» pertencem a um mesmo conjunto onde figura qualquer advérbio de lugar ou qualquer complemento circunstancial de *lugar onde* ainda mais explícito. Mas os conjuntos de que até agora nos temos ocupado são expressos por nomes (substantivos ou adjectivos), e trataremos de outros em melhor altura (14).

Vamos restringir ainda mais o nosso actual assunto, pois é fácil de ver que, além da estrutura aparentemente tão simples de «Chove», constituído por uma sintagma, ou cadeia oral (ou escrita), que se reduz a uma forma flexional do verbo «chover», isto é, limitada a uma sintagma verbal, que

representaremos por SV, há ainda outros *moldes proposicionais* constituídos por um sintagma nominal e por um sintagma verbal, esquemàticamente, SN + SV, como acontece com os verbos intransitivos exemplificáveis pela frase «António veio»; há moldes proposicionais de esquema SN + (SV + SN), como os dos verbos transitivos («o gato bebeu o leite»); há moldes proposicionais tipo SN + (SV + SN + a SN) («o pai deu um transístor ao rapaz»), e ainda outros moldes abrangendo n complementos circunstanciais, onde figuram muitas vezes formas nominais, geralmente regidas de preposição («x veio da terra $t_1$ para a terra $t_2$ pelo meio de locomoção m».) Aquilo que, de tudo isto, nos interessa para já é ver por que processos se converte em proposição pròpriamente dita o *molde proposicional* que essa proposição todavia subentende, porque no fundo lhe responde: ele é a pergunta, geralmente inconsciente, a que se responde ao produzir a proposição.

Um desses processos consiste em substituir cada *elemento variável* do molde por um *elemento constante*, ou, o que tanto faz dizer, em substituir a expressão de cada qual dos seus conjuntos não quantificados por um nome próprio. Se se representar o conjunto das cidades portuguesas por C (ou, o que tanto faz, por uma forma abreviada, neutra quanto ao número, como «cidad-»), a expressão «visitei C («visitei cidad-») não passa de um molde proposicional. Não é verdadeira, nem falsa. Mas «visitei Lisboa», por exemplo, já constitui uma proposição (tal como a sua contraditória, «não visitei Lisboa»).

Outro processo consiste em *quantificar* cada conjunto *(prender, emudecer* cada variável *livre)*. E isto pode fazer-se de várias maneiras: «visitei três cidades», «visitei todas as cidades», «visitei esta cidade» (ou as orações respectivamente contraditórias) exemplificam as principais maneiras (15).

## 2 — Numerais

No primeiro caso, a conversão do molde proposicional em proposição faz-se por meio de um numeral. Não nos

vamos deter a tal respeito, porque um numeral é a expressão linguística de um número, e o estudo dos números constitui objecto de uma linguagem especializada que nasceu no seio da linguagem comum e utiliza sinais ideográficos, legíveis em qualquer língua viva de um modo diferente. Basta lembrar que os números, expressos pelos numerais, podem ser cardinais ou ordinais. Cada cardinal indica uma dada propriedade comum a certos conjuntos: aquela que consiste em se poder estabelecer uma correspondência um-a-um (bijecção) entre os elementos de dois quaisquer conjuntos da mesma *cardinalidade*. Assim, quando, em língua portuguesa, atribuímos a um substantivo comum o numeral cardinal «três», isto quer dizer que o respectivo conjunto é equicardinal (equipotente), quer dizer, pode colocar-se em correspondência bijectiva de elementos com qualquer outro conjunto da mesma cardinalidade. Deixemos à aritmética o estudo dos diversos tipos de número cardinal, suas operações ou relações.

A numeração correspondente aos numerais cardinais de língua portuguesa é fundamentalmente decimal (de base dez). No entanto, e acessòriamente (isto é, integrando-se numa numeração fundamentalmente decimal), os chamados numerais colectivos, que já anteriormente referimos, introduzem esquemas de numeração em bases diferentes: *par*, *quina*, *dúzia*, *grosa*, *quinzena*.

Entre os cardinais verifica-se uma dada ordem, a que corresponde a numeração ordinal. Não vale a pena dar aqui o quadro dos numerais da língua portuguesa, que figuram em qualquer gramática tradicional. Como casos especiais dos cardinais, há em linguística a registar a existência de multiplicativos (numerais de ordinais multiplicadores), como *simples*, *duplo* (ou *dobro*), *triplo*, etc., e de fraccionários (expressão própria dos denominadores de fracção), como *unidade*, *meio* (ou *metade*), *terço*, *quarto*, etc.

Não devemos esquecer os *operadores* que na linguagem corrente assinalam as diversas operações matemáticas. O operador linguístico mais frequente para a adição, «e», põe um problema curioso, visto que no cálculo proposicional serve para formar um produto lógico (e não uma soma ou

disjunção). Qual a razão desta aparente anomalia de um «e» aditivo em, por exemplo «dois e três, cinco», com a variante «dois mais três, cinco», para $2 + 3 = 5$.

Principiemos por generalizar as reflexões feitas a propósito de frases como «os portugueses e os italianos são latinos», e outras semelhantes. Suponhamos que os substantivos desempenham qualquer outro papel gramatical, além do de sujeito oracional, como no exemplo dado. Observemos, por exemplo, a oração «João comeu as peras e as maçãs». Substituamos tanto «peras» como «maçãs» por símbolos dos respectivos conjuntos, sejam P e M respectivamente, e explicitemos aquilo a que se reduz o produto proposicional subentendido: «João comeu P e João comeu M». Ora bem: estamos aqui perante um molde proposicional genérico, ou comum, que podemos representar por «João comeu A». Noutros termos: a frase «João comeu A» define em compreensão (e como complemento directo) o conjunto A, tal como os conjuntos P e M são respectivamente definidos pelos moldes proposicionais «João comeu P» e «João comeu M». Acresce que, em «João comeu as peras e as maçãs», as formas do artigo definido plural representam um quantificador, de que em breve falaremos. É como se se dissesse: «João comeu todas as peras e todas as maçãs», de um conjunto incluído no conjunto A das coisas que ele então comeu. Adapta-se portanto a este caso um esquema análogo ao do caso «os portugueses e os italianos são latinos», ou, *mutatis mutandis:* $(P \subset A \vee (M \subset A) \Leftrightarrow (P \cup M) \subset A$. E como o quantificador representado pelo artigo definido plural transformou em orações os moldes proposicionais «João comeu P» e «João comeu M», encontrar-nos-emos perante mais uma verificação de uma lei de cálculo proposicional já nossa conhecida:

$$((p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r)) \Leftrightarrow ((p \vee q) \Rightarrow r).$$

Por outras palavras: o «e» (ou vírgula sua equivalente) entre substantivos assinala um operador de reunião conjuntista porque, por via desta lei de cálculo proposicional,

subentende o operador de um produto proposicional implícito, e a representação linguística mais típica destoutro operador é justamente «e».

Ora em «dois e três, cinco», passa-se algo semelhante. Com efeito, dados dois conjuntos entre si disjuntos, A e B, $(\#\,A = 2) \wedge (\#\,B = 3) \Rightarrow (\#\,C = 5)$, sendo C o conjunto-reunião $A \cup B$. O «e» aditivo aritmético, tal como o «e» da reunião conjuntista entre substantivos (ou expressões equivalentes a substantivos) justifica-se porque subentende sempre um produto proposicional definidor de dado conjunto-reunião.

A expressão linguística de outras operações matemáticas como «menos» e «vezes» não apresenta tanta complexidade. Notemos apenas que o operador multiplicativo «vezes» («x vezes y») equivale, em português, a um cardinal seguido de colectivo. Por exemplo, «três vezes doze» equivale a «três dúzias». Em latim havia, na tabuada da multiplicação, numerais especiais, quer para o multiplicador, «semel», «bis», «ter», etc. (de que resta ainda o «bis» dos aplausos, equivalente a «duas vezes» ou «outra vez»), quer para o multiplicando (numerais distributivos, de que «singulari», no português arcaico «senho», «binário», «ternário», e os colectivos «quina», «sena», etc., são vestígios semânticamente já afastados). Os numerais distributivos foram em português substituídos, nalguns casos, por sintagmas onde intervém a partícula invariável de origem grega «cada». Ao dizermos, «estes meninos trazem quatro livros cada (cada um, cada qual»), fazemos corresponder a cada elemento de dado conjunto (neste caso, o dos tais meninos) um conjunto de cardinalidade 4, subconjunto de certo outro conjunto determinado (no exemplo, o conjunto de dados livros). Como um produto se pode conceber como uma soma de parcelas iguais, o «cada» serve efectivamente de operador de uma multiplicação efectuada por este modo. Caso particular disto é a correspondência um-a-um entre elementos de dois conjuntos («cada cabeça, cada sentença»), origem da numeração. Falaremos de outros papéis, ainda, da partícula «cada» («cada um», «cada qual»).

3 — Pronomes indefinidos e artigos

Por *quantificadores*, em sentido estrito, entendem geralmente os livros de lógica dois operadores, frequentemente representados pelos sinais $\forall$ e $\exists$. O primeiro destes sinais diz-nos que o conjunto é encarado na totalidade dos seus elementos: se L significar um dado conjunto de livros, $\forall x \in L$ pode traduzir-se, em linguagem corrente, por expressões como «todos os livros», «qualquer que seja o livro», «para todo o livro». Por outro lado, $\exists x \in L$ traduzir-se-ia, anàlogamente, por «um livro», «algum livro», ou, melhor ainda, por «existe pelo menos um livro tal que...». Daí as designações respectivas de *quantificador universal* e *quantificador existencial*. A negação das proposições com conjuntos afectados por estes quantificadores conduz-nos a importantes relações que esquematizaremos pelo seguinte modo, o que nos levará a um entendimento mais exacto acerca do papel dos quantificadores:

| | |
|---|---|
| Trouxe todos os livros | Nenhum livro trouxe |
| Trouxe cada um dos livros | Não trouxe nenhum livro |
| Trouxe qualquer dos livros | Não trouxe qualquer livro |
| Qualquer que seja $x \in L$, trouxe x | Não trouxe um único livro |
| $\forall x \in L$, trouxe x | $\forall x \in L$, $\sim$ (trouxe x) |

| | |
|---|---|
| Trouxe (pelo menos) um livro | Nem todos os livros trouxe |
| Trouxe algum livro | Não trouxe (pelo menos) um livro |
| $\exists x \in L$, trouxe x | $\exists x \in L$, $\sim$ (trouxe x) |

É fácil ver que, nestes quatro grupos de orações sensìvelmente equivalentes dentro de cada grupo, as que se encontram em grupos diagonalmente opostos são contraditórias entre

si. A negação de «$\forall x \in L$, trouxe x», ou seja «$\sim(\forall x \in L$, trouxe x)», equivale a «$\exists x \in L$, $\sim$ (trouxe x)». Portanto: $\sim (\exists x \in L, \sim (\text{trouxe } x) \Leftrightarrow \forall x \in L$, trouxe x. Analogamente: $\sim (\forall x \in L, \sim (\text{trouxe } x)) \Leftrightarrow \exists x \in L$, trouxe x.

Estas equivalências são conhecidas pelo nome de «segundas leis de Morgan». Tais leis têm uma grande importância linguística. Observe-se, por exemplo, que, em princípio, não seria necessário contar com estes dois quantificadores (o universal e o existencial), visto que qualquer deles se obtém mediante negação de uma oração que contenha o outro. De facto, nem sempre se encontra a expressão linguística dos dois quantificadores: basta por vezes a frase encontrar-se *não marcada* pela presença do outro. No português antigo era muito menos frequente do que hoje a presença do artigo indefinido (sinal do quantificador existencial), e ainda hoje se diz «traz chapéu» em vez de «traz um chapéu». O quantificador universal pode ser expresso por palavras que acumulam o significado de «todos» com outros significados, e a que aludiremos: «trouxe os (estes, esses, aqueles) livros» refere-se à totalidade de um *dado* conjunto de livros. Há línguas sem artigos definidos ou/e sem artigos indefinidos. Linguìsticamente, ou pelo menos em português, o que mais importa é a expressão morfológica dos esquemas $\forall x (\sim x)$ e $\sim (\exists x (x))$ por «nenhum» ou por qualquer expressão equivalente, pois isso indica o conjunto vazio. É assim que na flexão singular-plural de um substantivo se supre o único elemento da família das partes do conjunto respectivo que essa flexão não exprime: com efeito, uma palavra flexível como «livro(s)», cujo conjunto fundamental «os livros» se represente por L, pode referir-se a qualquer das partes P(L), pois «livro» designa qualquer dos subconjuntos de L (ou elementos de P(L) de cardinalidade $=1$), «livros» designa qualquer dos elementos de P(L) de cardinalidade $>1$, mas a parte vazia de L exige algo como a partícula «nenhum» («nenhum livro»: $\forall x \in L (\sim x)$ ou $\sim (\exists x \in L (x))$.

As especificações e subtilezas do uso dos pronomes tão impròpriamente chamados «indefinidos» vão, contudo, muito além deste simples quadro exemplificativo que esco-

lhemos para as segundas leis de Morgan. Notemos, antes de mais nada, que esse quadro que apresentámos está definido relativamente a um conjunto explícito por L, «livros». Se o conjunto base estiver inexplícito, o que geralmente significa ser de uma extensão máxima quanto ao assunto em questão (isto é, tratar-se do *universo do discurso)*, o esquema apresentar-se-á, abreviado, desta maneira:

| | |
|---|---|
| Tudo (todas as coisas) | Nada (nenhuma coisa) |

| | |
|---|---|
| Algo (alguma coisa) | Nem tudo (nem todas as coisas) |

Se o universo do discurso se refere a pessoas, o quadro apresentará o aspecto:

| | |
|---|---|
| Todos (toda a gente) | Ninguém (nenhuma pessoa) |

| | |
|---|---|
| Alguém (alguma pessoa) | Nem todos (nem toda a gente) |

As expressões que figuram no canto inferior esquerdo destes quadros foram escolhidas com cuidado, porque o pronome «algum» posposto ao substantivo serve, juntamente com a partícula negativa, para exprimir o conjunto vazio: «Não vi pessoa alguma» exprime *exactamente* o mesmo que «é falso ter visto alguma pessoa», ou, em símbolos, $\sim (\exists\, x \in P, \text{vi } x)$.

Os artigos, que de início tão còmodamente proporcionam o reconhecimento dos substantivos, levantam no entanto problemas de análise que se prestam a múltiplas confusões e só por meio de símbolos se podem entender de um modo preciso e claro. Para acharmos um fio à meada, há vantagem em observar preliminarmente que a necessidade lógica dos artigos nem sempre se impõe. Como se sabe, línguas indo-europeias culturalmente tão importantes como o Latim clássico e o Russo não apresentam artigos definidos, indefinidos ou partitivos. Eles eram muito menos usuais no Português antigo do que no moderno, e ainda hoje empregamos muitas vezes substantivos não acompanhados de tais partículas, sobretudo (e isso é importante de notar-se) fora da função de sujeito, quando se trata de substâncias ou entidades psíquicas, ou de relações frequentes e há muito estereotipadas no idioma: *beber leite*, *ter vergonha*, *sentir nojo*, *comer arroz*, *consumir água*, *utilizar ferro* ou *mármore*, *não ter pai*, *morrer de fome*.

Quando se passa de tais construções, em geral antigas no idioma, a variantes modernas e mais analíticas, como *sentir um (grande) nojo*, *beber uma água (fresca)*, *comer um (saboroso) arroz*, o artigo indefinido representa a substituição de uma *constante* por uma *variável* semântica nominal. *Água*, *ferro*, *nojo*, *doença*, sem artigo e não pluralizáveis, são expressões de elementos constantes, e sob tal aspecto poderia sustentar-se a sua classificação como substantivos próprios, apesar de minusculados. Em tais construções estamos a encarar as respectivas entidades independentemente de qualquer variação qualitativa ou quantitativa. Mas ao falar-se de *uma água*, *uma vergonha*, *uma doença*, surge a variação qualitativa, que acarreta a quantitativa. Distingue-se já, por exemplo, entre esta ou aquela água, desta ou aquela qualidade. E o artigo definido singular de *a água* deixa de ser redundante, como seria se se tratasse de um nome próprio *(vir de Inglaterra*, *vir da Inglaterra)*. A *água* é desde então encarável, não apenas como substância, mas também como algo cujas variações se quantificam: *alguma água* (a que em certa acepção equivale o partitivo singular francês *de l'eau)*, *pouca*, *muita*, *menos*, *tanta*

*quanta, bastante água.* O artigo definido singular de *a água* torna-se necessário para designar duas coisas aliás diferentes mas ambas opostas à quantificação «indefinida». Com efeito, *a água* pode designar o conjunto universal de uma substância que, nos limites da experiência vulgar (desconhecedora da lei de Proust, em que a química se baseia), aparece como se as suas partes se traduzissem em valores da numeração do contínuo, visto as medidas de capacidade ou peso serem meramente aproximativas, mais gota menos gota; ou então, *a água* deixa de ser rigorosamente o universo da água, mas é, de qualquer modo, o *todo* de uma parte determinada desse universo: o todo de uma certa qualidade ou porção de água de que se está a falar. Noutros termos: «beber água» distancia-se daquele «beber a água» com que, por exemplo, em latim ou russo, se confunde, e passa a significar o mesmo que «beber uma parte da água toda» que tem existido, ou então da qual se fala. Chega-se ao mesmo resultado em línguas onde há artigo definido, mas não indefinido, como no Grego clássico: a forma sem artigo, ou *não marcada*, passa a funcionar como «indefinida». O plural, *águas* reserva-se para uma outra acepção ainda: para determinadas partes qualificadas da água total, como as águas termais.

Estas reflexões preliminares à análise simbólica dos artigos em português são necessàriamente sumárias e apenas exemplificativas. Só se pretende atrair a atenção para um problema de grande interesse, de um interesse tanto maior quanto é certo que desde cedo se fala em artigos na análise gramatical escolar, e umas luzes oportunas sobre o seu papel lógico abririam importantes perspectivas didácticas.

Quanto ao artigo partitivo singular francês, ao pronome indefinido «algum» e, em certas frases isoladas, ao artigo indefinido singular português, é visível desempenharem o papel lógico de quantificador existencial. Basta notar que *bebi (alguma) água* é a proposição contraditória de *não bebi nenhuma (qualquer) água*, pois, implìcitamente, afirma a existência (ou nega a inexistência) de *alguma* parte, porção, de água que bebi. É o que pode verificar-se atentando no quadro onde atrás se evidenciam as segundas leis de Morgan.

Mas, insistamos, a flexão nominal do Português impõe na maioria dos substantivos comuns um contraste entre as *partes plurais* e as *partes singulares* de dados conjuntos básicos. Pode discutir-se o que seja um chapéu, mas opera-se lògicamente, ao falar, como se, na família dos conjuntos dos chapéus, se praticasse um bipartição entre conjuntos singulares e conjuntos plurais que, usando fraseologia matemática, *se aplicam nas* formas «chapéu» e «chapéus», respec.ivamente. O uso dos artigos insere-se no jogo desta oposição fundamental, tornando-a mais subtil. E vejamos de que maneira.

O artigo definido singular serve em geral para explicitar o elemento (único) de um conjunto singular que já contextualmente se encontra determinado entre as partes singulares possíveis no conjunto das partes do conjunto fundamental. Assim, a frase «o rapaz» pressupõe que se encontra contextualmente determinado um único subconjunto singular, que simbolizaremos por M, entre as partes singulares, suponhamos Rs, do conjunto básicos de os rapazes R, cuja família de partes se representa por P(R). Portanto

$$M \subset R\,,\ \#M = 1\,,\ M \in Rs \subset P(R)\,.$$

Existe por conseguinte um único elemento em M, o qual M é parte de R, mas por outro lado elemento de Rs, sendo este último parte de P(R). A unicidade desse elemento representa-se em geral do seguinte modo: $\exists^1 x\,,\ x \in M$. E há um símbolo especial para, numa fórmula mais desenvolvida, explicitar, à maneira do artigo definido singular, o elemento único de um conjunto singular: a letra grega minúscula, iota, ι. Usando, pois, o chamado operador iota, a oração «o rapaz veio» pode simbolizar-se da seguinte maneira:

$$\iota x \in M \in Rs \subset P(R)\ (x \text{ veio})\,,$$

o que em português se pode parafrasear por «veio o elemento único x, que pertence ao conjunto M, por seu turno elemento de Rs, que é parte de R(P)». A frase «o rapaz veio» condensa

e materializa todo este raciocínio, de cuja complexidade em geral não nos apercebemos.

O artigo definido plural usa-se algumas vezes, mas poucas, para significar que dado conjunto básico é tomado em toda a sua extensão. É o que acontece em asserções de carácter definitório ou muito genérico, tais como «as aves (todas as aves) são ovíparas». Mas, quase sempre, aquilo que se tem em vista é uma dada parte plural desse conjunto básico, sendo tal parte tomada na sua universalidade. Por exemplo, «os rapazes» refere-se, em geral, a todos os componentes de um dado conjunto contextualmente definido de rapazes. Estamos, pois, em presença de uma parte plural determinada, suponhamos N, portanto de um elemento do conjunto das partes plurais, digamos Rp, o qual é por seu turno subconjunto de P(R), ou seja:

$$\#N > 1, \quad N \in Rp \subset P(R) .$$

Ora, ao dizermos, por exemplo, «os rapazes vieram», afirmamos terem vindo todos os elementos de tal conjunto N. O símbolo mais usado para representar a universalidade de um conjunto é, como já vimos, $\forall$, pelo que a oração se pode esquematizar por $:\forall x \in N$ (x veio), ou, parafraseando em português deselegante mas explicitador das relações lógicas: «qualquer que seja o elemento x pertencente a N (elemento, já sabemos, de Rp, que é subconjunto de P(R)), esse elemento veio».

Salta à vista uma pelo menos aparente falta de paralelismo entre as funções lógicas que o artigo definido normalmente desempenha no singular e no plural. A lógica aristotélica tentou manter tal paralelismo, postulando que um juízo de sujeito singular («Sócrates é mortal») faria as vezes de juízo universal («todos os homens são mortais»); mas a teoria dos conjuntos evidencia a considerável diferença operatória que há entre a relação de inclusão (a inclusão dos homens entre os mortais, por exemplo, cujo símbolo é $\subset$), com as propriedades de ser reflexiva, anti-simétrica e transitiva, e a relação de pertença de um elemento a um conjunto

(«Sócrates é mortal», sendo «mortal» a qualidade definitória de um conjunto de seres), simbolizada por $\in$, que não é reflexiva, nem simétrica nem transitiva. No entanto, se considerarmos «o rapaz» e «os rapazes» dentro, não do conjunto fundamental os rapazes, R, mas do conjunto das partes desse conjunto, ou seja, P(R), tal paralelismo restabelece-se a outro nível, e de um modo operacionalmente importante, que muito nos diz sobre a complexidade inconsciente da lógica linguística. Com efeito, tanto M como N são elementos de P(R), através dos dois subconjuntos Rs e Rp de P(R), a que, respectivamente *pertencem (pertencem, não estão neles incluídos);* e qualquer desses elementos de P(R) surge como uma constante, surge como inequìvocamente determinado: sabe-se qual é o conjunto singular, ou plural, ao qual se faz referência, não se trata de um *qualquer*, ou de uns *quaisquer*, dos rapazes.

Para melhor esclarecermos este assunto, vamos definir o conceito de *família de conjuntos*. Chama-se *família de conjuntos* a um conjunto de conjuntos indiciados. Assim, a família de conjuntos representável por $A_i$ ($i \in I$) é constituída pelos conjuntos $A_1$, $A_2$, $A_3$, ... $A_i$ ... $A_n$, indiciados pelos valores da variável i, pertencentes a I, que é o chamado *conjunto dos índices*, em geral uma parte da sucessão dos números naturais. O conjunto das partes de um conjunto, como P(R) referido ao conjunto R (rapazes), pode encarar-se como exemplo de uma família de conjuntos, se usarmos um índice. A expressão $A_i$, que intercalámos no desenvolvimento exemplificativo de $A_i$ ($i \in I$), refere-se a um qualquer elemento arbitrário da família. Ao lado dos índices numéricos, vamos utilizar índices literais, como $A_m$ ou $A_n$, por exemplo, para nos referirmos a conjuntos que se supõem indiciados, portanto singularizados, sem que interesse especificar a sua indiciação numérica.

Posto isto, e supondo indiciado o conjunto das partes do conjunto R, poderemos simbolizar como segue o período «o rapaz veio» tendo em vista um elemento de $R_i$ ($i \in I$), elemento que designaremos por $R_m : \#R_m = 1 , \iota x \in R_m$ (x veio). Em paráfrase: «veio o elemento único do conjunto

singular, indiciado e portanto único e determinado, $R_m$». E para o período «os rapazes vieram», tendo em vista outro elemento indiciado de P(R) que designaremos por $R_n$, poderíamos propor, anàlogamente, a seguinte fórmula: $\# R_n > 1, \forall x \in R_n$ (x veio). Parafraseando: «qualquer que seja o elemento x do conjunto plural $R_n$, elemento de P(R), x veio». Ora bem: qualquer dos conjuntos $R_m$ e $R_n$ constitui um elemento único e determinado, singularizado, indiciado, e por isso acontece com eles exactamente o mesmo que acontece com o elemento único de um conjunto singular explicitado pelo operador iota. E só não levamos esta análise até ao ponto de usar fórmulas em que eles apareçam afectados de tal operador para não nos perdermos em pormenores. O que mais importa é verificar mais uma vez a importância linguística da noção de conjunto das partes de um conjunto, que já vimos ser indispensável ao estudo preciso dos colectivos e até das flexões singular-plural.

Passemos ao artigo indefinido. A conexão entre as suas funções no singular e no plural também levanta problemas muito despercebidos. Na verdade, o artigo indefinido singular tem em geral origem no numeral da unidade cardinal, que em português se mantém como seu homónimo: «um». E, em regra, é como numeral que lògicamente funciona. É certo que, isoladamente considerada, uma proposição como «comprei um chapéu» pode significar o mesmo que «comprei pelo menos um chapéu», ou «existe pelo menos um chapéu por mim comprado, nas circunstâncias dadas», que é em rigor a proposição contraditória de «não comprei qualquer (nenhum) chapéu», tal como «bebi (alguma) água» é contraditório de «não bebi (qualquer, nenhuma) água». Em símbolos, e representadndo por C o conjunto básico dos chapéus: $\exists x \in C$ (comprei x). Mas a seguir à frase «comprei um chapéu» posso falar em «o chapéu que comprei», e este artigo definido «o» tira-nos qualquer dúvida acerca da unicidade do chapéu comprado.

Noutros termos: o artigo chamado «indefinido» é, quantitativamente, tão definido, em geral, como aquele que de definido tem o nome. A oração exemplificativa admite como

simbolização $\exists^1 x \in C$ (comprei x). E doravante o ter comprado tal chapéu em circunstâncias que implìcitamente determinam a sua unicidade permite falar de tal objecto como elemento único *explícito* do respectivo conjunto singular: $\iota x \in C_s$. Nisso consiste a passagem do artigo indefinido da primeira frase ao definido da segunda. Note-se que, por enquanto, e a propósito do artigo definido singular, só recorremos ao conjunto fundamental dos chapéus, C, e não ao conjunto das suas partes, P(C).

Consideremos agora uma oração com o artigo indefinido no plural, como «ele trouxe uns livros». Isoladamente vista, esta proposição pode funcionar como contraditória de «ele não trouxe quaisquer (nenhuns) livros», e portanto equivaler a «existe pelo menos um conjunto plural, Lp, de livros tais que ele os trouxe todos». Ou, em símbolos: $\exists$ Lp , $\# \text{Lp} > 1$ , $\forall x \in \text{Lp}$ (ele trouxe x). O Lp refere-se a uma parte plural indeterminada de P(L), com que simbolizaremos o conjunto das partes do conjunto dos livros. Trata-se de um conjunto mas encarado como objecto, elemento de P(L), e daì a possibilidade de ser afectado pelo quantificador existencial $\exists$. Mas a unicidade do aqui simbolizado conjunto Lp torna-se indubitável se, por exemplo, se acrescentar a «ele trouxe uns livros» a oração «e distribuiu-os». Por isso o artigo indefinido plural deve em regra interpretar-se como referente a um conjunto plural único, embora não prèviamente determinado ou identificado dentro de uma família de conjuntos. O que doravante identifica o conjunto de livros em questão é o facto de terem sido comprados por dada pessoa, em circunstâncias que o contexto elucida. Por outras palavras: o artigo indefinido plural é um duplo quantificador, pois indica a unicidade de um conjunto e a totalidade plural dos seus elementos. Em símbolos, e evitando certa redundância da fórmula anterior: $\exists^1 \text{L}$ , $\# \text{L} > 1$ , $\forall x \in \text{L}$ (ele trouxe x). O paralelismo entre o singular e o plural deste artigo indefinido evidencia-se melhor se observarmos que o singular admite uma análise mais complexa e análoga à do plural. Com efeito, «ele trouxe um livro» pode simbolizar-se por: $\exists$ L , $\# \text{L} = 1$ , $\iota x \text{L}$ (ele trouxe x), fórmula

que, embora mais complicada, equivale à inicialmente proposta e que adaptaremos a este exemplo: $\exists^1 x, \exists^1 L$ (ele trouxe $x \in L$).

Vale a pena lembrar que no plural se neutraliza em francês a diferença entre o artigo indefinido e o partitivo. Rigorosamente, o partitivo só tem razão de ser quando se trata de grandezas contínuas: «comer pães» não é o plural de «comer algum pão» («manger du pain»), mas de «comer um pão». Escolhemos este exemplo, porque o inglês ajuda-nos a esclarecer as coisas, visto que opõe lexicalmente, neste caso, a designação de uma grandeza contínua, não pluralizável, referente a uma substância, «bread», à designação de um conjunto fundamental de unidades discretas, portanto pluralizável, «loaf» («loaves»).

Para melhor esclarecimento acerca do que se passa com os artigos indefinidos, notemos ainda que é extensiva a qualquer cardinal a ambiguidade que em frases isoladas se sente entre a quantificação existencial de «um», equivalente a «pelo menos um», e o seu valor de numeral da unidade. Com efeito, de «ele leu três livros» tanto pode depreender-se que o sujeito leu precisamente três livros, nem mais nem menos ($\# L = 3$), como a existência de um conjunto de pelo menos três livros lidos ($\# L \geqslant 3$). No entanto, basta uma nova referência a esse conjunto para que as dúvidas desapareçam («leu três livros, de que gostou», ou «e gostou deles»). Isto mostra-nos em que estreita medida se pode encarar o artigo indefinido singular, ao lado de «algum», como expressão linguística do quantificador existencial, embora isso seja vulgar em manuais e até em tratados de lógica moderna [16].

É fácil reconhecer que os papéis desempenhados pelos artigos admitem flutuações estilísticas, cuja formalização apresenta dificuldades mas não é, em princípio, impossível. Na verdade, tanto se pode dizer, com significados pràticamente equivalentes, «os gatos são mamíferos», como «o gato é um mamífero» ou «um gato é um mamífero», entre outras variantes. O uso do singular nas duas últimas frases faz-nos considerar o conjunto dos gatos, não tanto em extensão, como em compreensão. Noutros termos: em «os gatos são mamíferos» estamos perante uma construção do tipo

$\forall x(x \in G \Rightarrow x \in M)$; nas duas outras frases põe-se mais ênfase nas qualidades $\mathcal{G}$ e $\mathcal{M}$, respectivamente definitórias dos conjuntos G e M. É o mesmo que acontece quando se diz, por exemplo, «Ivan é russo», onde o adjectivo «russo», no singular, designa, em rigor, uma qualidade, a de ser russo, definitória do conjunto dos russos, o que legitima a interpretação extensiva simbolizável por $i \in R$. Se no entanto interessar a discriminação entre a versão compreensiva e a versão extensiva, que é a que predomina nos estudos logísticos, há notações especiais para o fazer. Assim, no exemplo a que nos reportamos, poderia recorrer-se a esta variante de notação, que é frequente: $\forall x, \mathcal{G}(x) \Rightarrow \mathcal{M}(s)$, significando que, para todo o x, o ter a qualidade de gato implica o ter a qualidade de mamífero. Não deixa de ser óbvio que, mesmo assim, em «um gato é um mamífero» o artigo indefinido funciona como quantificador universal.

Mas pode subtilizar-se o problema e considerar o uso do artigo definido singular em «o gato é (um) mamífero» como referente, não a um conjunto, o dos gatos, mas a um elemento, uma espécie zoológica (suponhamos, *Felis Ocreata*), que seria, por exemplo, elemento pertencente à classe dos mamíferos, ou, melhor, à qual seria inerente a qualidade de mamífero. É claro que uma espécie zoológica se presta muito mais, dentro da nossa cultura científica, e até comum, actual, a ser encarada como um conjunto incluído em dado género, como este em dada família, mas não há qualquer prejuízo em admitir um tipo de relação diferente e paralela à de inclusão conjuntista, na qual se traduza sempre que necessário. Nas fábulas esópicas supõe-se que todas as raposas, todos os lobos, etc., são aspectos transitórios de uma e a mesma Raposa, do mesmo Lobo, etc., e a linguagem corrente conserva muitos vestígios de concepções arcaicas deste tipo, que tanto lembram o totemismo como a teoria das ideias de Platão. Nada disso prejudica, normalmente, a marcha linguística dos nossos raciocínios em termos de relações conjuntistas, em que mentalmente traduzimos tais arcaísmos. E talvez o seu sabor estilístico, e algo poético,

resulte de sentirmos o artifício que há em qualquer classificação positiva e fixista extensional.

Prestemos agora atenção a certos pronomes mais ou menos afins dos artigos indefinidos, principiando por um fenómeno interessante: a ambiguidade de certos usos de «qualquer» ou de expressões similares («quemquer», «seja quem for», etc.).

Quando se trata de um conjunto finito, o quantificador universal equivale a um produto lógico com tantas proposições constituintes quantos os elementos do conjunto:

$$\forall\, x \in A \Leftrightarrow (x_1 \in A) \wedge (x_2 \in A) \wedge (x_3 \in A), \ldots, (x_n \in A).$$

Caso o conjunto A não seja vazio, isso permite a seguinte implicação de $\forall\, x \in A$ para uma proposição afectada pelo quantificador existencial:

$$(\forall\, x \in A \wedge A \neq \varnothing) \Rightarrow \exists\, x \in A\ .$$

Mas, por outro lado, isso permite concluir que *qualquer* dos elementos x indiciados tais que $x \in A$, ou seja, $x_i \in A$, pertence de facto a A (ou, o que tanto faz, apresenta a propriedade, ou obedece à condição $\mathscr{A}$ que, em compreensão, lhe corresponde). Daqui resulta a oscilação entre o significado universal e o significado existencial de «qualquer». Em «vi qualquer coisa a brilhar» o significado é sensìvelmente existencial («algo existe, que vi a brilhar»), mas em «qualquer marinheiro sabe nadar» o significado é universal. No primeiro caso, passou-se de um $x_i \in A$ a um $\exists\, x \in A$. No segundo caso, desse mesmo $x_i \in A$ passou-se a $\forall\, x \in A$. Fenómenos análogos se verificariam comparando, por exemplo, «bateu à porta seja quem for» e «atendo seja quem for». A ambiguidade de «qualquer» reforça-se por via das segundas leis de Morgan. Com efeito, em «ele não produziu qualquer trabalho», tanto podemos pensar no quantificador universal de «$\forall\, x \in T$, $\sim$ (ele produziu x)», como no quantificador existencial da proposição equivalente «$\sim$ ($\exists\, x \in T$, ele pro-

duziu x)». A dupla negação redundante de «ele não produziu nenhum trabalho» tem a mesma origem: na dúvida, incide, quer sobre o molde proposicional, quer sobre o quantificador. As línguas vivas apresentam ainda outras subtilezas neste domínio dos quantificadores e operadores com eles relacionados. Assim, há frases onde o elemento único de dado conjunto está determinado sob certo aspecto, e indeterminado (apenas dado como existente, como não-nulo o seu conjunto) sob outro aspecto. Em latim, «quidam» refere-se a um objecto determinado mas que a pessoa falante não se decide a explicitar, em contraste com «aliquis» ou «quis», que são puramente existenciais. Em «tenho uma certa coisa guardada», estamos perante algo como um simples $\exists\, x \in A$ sob o ponto de vista do conhecimento então transmitido aos interlocutores, mas perante algo como um $\iota\, x \in A$ relativamente ao conhecimento de quem fala.

A este respeito, é interessante a evolução semântica de expressões pronominais como «(um) certo», «(um) dado», (um) determinado», que de início tinham o valor de um operador iota do ponto de vista de quem fala (ou, pelo menos, do ponto de vista da determinabilidade, em geral, do elemento de um conjunto singular, ou, o que tanto faz, desse conjunto). Isso transparece bem do significado etimológico de tais palavras, originàriamente referentes a uma certeza, uma positividade, uma determinabilidade ou determinação, mas que depois passaram à expressão de uma incerteza ou indeterminabilidade, mesmo subjectiva (no espírito de quem fala). Tal evolução semântica desde a singularização, embora inexplícita, até à simples existencialidade (quer dizer, até à negação do esquema $\forall\, x \in A\, (\sim x)$) verifica-se também no plural: assim como em «vieram uns homens» também em «vieram certos (dados, determinados) homens» o que geralmente se exprime é um subconjunto afectado por um operador existencial que trata esse subconjunto como objecto, elemento, e nem sequer se afirma sempre a sua determinabilidade subjectiva (isto é, por parte de quem fala, ou a partir das informações então ao seu dispor).

Coisa semelhante se passa com os pronomes (que as gramáticas não registam como tais) «Fulano», «Sicrano» e «Beltrano». Quando maiusculados, estes pronomes próprios designam elementos pertencentes ao conjunto das pessoas, acontecendo que em regra Fulano ≠ Sicrano ≠ Beltrano ≠ ≠ Fulano. Tais elementos podem estar subjectivamente determinados. «Ela disse-me que encontrou Fulano e que lhe pediu...». Mas geralmente devemos raciocinar como se se tratasse de variáveis afectadas pelo operador ∃, e tanto assim que tal operador se explicita frequentemente sob a forma, por exemplo, de artigo indefinido: «um fulano veio pedir-me...». No plural, «fulanos», «sicranos» e «beltranos» representam partes disjuntas de um conjunto de pessoas, e fazem parte, por isso, de um sistema que abrange «pessoa», «alguém», «ninguém», «quemquer».

Ainda outras subtilezas linguísticas respeitantes a quantificadores.

«Vi algumas árvores» pode distinguir-se de «vi algumas das árvores», porque o conjunto de árvores que na primeira frase se afirma ter visto é, mais provàvelmente, encarado em relação ao mais genérico conjunto base de árvores que então seja possível considerar; ao passo que «algumas das árvores» tem em vista um subconjunto, «as árvores», já entretanto determinado nesse conjunto base.

«Vejo qualquer (cada) árvore» (cfr. «I see every tree», «Ich sehe jeden Baum») pode considerar-se equivalente a «vejo todas as árvores» no sentido de que o elemento variável x do referido conjunto de árvores é afectado pelo quantificador universal. No entanto, não esqueçamos que $\forall x \in A =$ $= (x_1 \in A) \wedge (x_2 \in A) \wedge \ldots \wedge (x_n \in A)$. O «qualquer» e o «cada», neste seu comum papel (que já vimos não ser o único nem de uma nem de outra das partículas) corresponde à segunda parte desta equivalência, dando ênfase à enumeração (virtual) dos elementos de A; ao passo que, quando dizemos «todas as árvores», estamos já a caminho de considerar o conjunto A, não como tal, isto é, como conjunto extensivamente definível por $\{x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n\}$, mas sob o seu aspecto indiviso, isto é, colectivo. Não esqueçamos que

«todas as árvores» tem frequentemente como sinónimo «as árvores», e tal expressão pode ser encarada como um elemento de P(A) a que o artigo definido plural serve de operador iota. Disto resultam certas frouxidões semânticas no uso de «todos». Ao dizermos «todos os alunos da turma passaram» é mais fácil aceitar uma reserva («todos, excepto...») do que quando dizemos que «qualquer aluno da turma passou». O artigo definido plural tem muitas vezes um valor meramente aproximativo da totalidade, por vezes apenas majoritário, e de qualquer modo colectivo: «Os jogadores portaram-se bem naquele jogo», «os soldados bateram-se como leões». Não esqueçamos que há nomes próprios plurais colectivos: «Os Portugueses venceram em Aljubarrota» (17).

Inversamente,a quilo que parece um elemento pode ser encarado como conjunto. Em «li todo o livro» ou «li o livro inteiro», o termo «livro», no singular, é, simultâneamente, visto como elemento e como conjunto (por ex., de páginas, de letras, ou de quaisquer outros elementos).

Entre os pronomes «indefinidos» é por vezes contado «ambos». Pode considerar-se como o quantificador universal de um conjunto de dois elementos, já prèviamente definido ou que então se define, como neste caso: «Vi ontem o Pedro e o João. Estavam ambos alegres».

A diferença entre «outros» e «os outros» não se esclarece classificando o primeiro como pronome «indefinido» e o segundo como «demonstrativo». O que acontece é que «outros» designa um conjunto disjunto relativamente a dado conjunto («estes querem, outros não»), ao passo que «os outros» designa um conjunto não apenas disjunto mas também complementar de dado conjunto referido («estes querem, os outros não»). Opostamente, «os mesmos» exprime a identidade de dois ou mais conjuntos: «os meus amigos são os mesmos que os teus», ou, mais correntemente, «os meus amigos e os teus são os mesmos» (M = T). No singular, «o mesmo» indica um tipo especial de equivalência (aliás, em regra, relativa a um dado ponto de vista, pois, em geral, x e y são, e não são, o mesmo, conforme o aspecto encarado): a identidade de objectos (elementos, ou aquilo que como tal se encare).

Compreende-se o uso enfático de «o mesmo» (ou «o próprio») em casos como «ele mesmo (próprio) se encarregou desse trabalho»: $\forall$ x ((ele encarregou x desse trabalho) $\Rightarrow$ (x = ele)). Adiemos para quando tratarmos de orações concessivas a consideração da partícula «o próprio» (em latim «ipse») em frases como «o próprio pai o denunciou» («mesmo, até, o pai o denunciou»), contentando-nos, por enquanto, com observar que tal «pronome» subentende uma construção do tipo «embora seja seu pai, denunciou-o».

Convencionalmente, o símbolo da equivalência entre elementos é $\equiv$. Portanto, «outro» e por vezes «diferente», «diverso», podem simbolizar-se por $\not\equiv$. «O outro» refere-se sempre ao elemento de um conjunto singular complementar de dado conjunto (que pode aliás ser um conjunto-reunião): «Falei aos meus parentes, aos teus, e à outra pessoa que lá estava».

Certos *indefinidos* supõem uma relação de ordem numérica entre conjuntos. «Ele traz tantas moedas como tu» significa que, dados os dois conjuntos E e T de moedas, $\#E = \#T$. Mas «ele tem mais (menos) moedas que tu» simbolizar-se-á colocando, no primeiro caso, o símbolo $>$, e no segundo caso o símbolo da relação conversa $<$ entre $\#E$ e $\#T$.

Mais difícil é a formalização de pronomes como «muito(s)», «pouco(s)», «bastante(s)», «suficiente(s)» e de diverzos matizes que, ocasionalmente, assumem «alguns» e «uns» (numa acepção que se aproxima de «poucos» ou de «não muitos»), «vários», «diversos», «diferentes». Vai de resto surgir-nos um problema análogo quando tratarmos dos graus dos adjectivos, advérbios ou verbos por meio de *advérbios* que por vezes são semelhantes, se não mesmo homónimos («muito», «pouco»), em português. Em todo o caso, é evidente que a cardinalidade indicada por «muitos» é superior à média estimada para casos ou conjuntos análogos àquele de que se fala, e que a de «poucos» é inferior. «Muitíssimos», «pouquíssimos» superlativam essa distância relativamente à média estimada, e a linguagem corrente está constantemente a criar recursos destinados a

matizar a superlativação: «numerosos», «numerosíssimos», «inúmeros», «imensos», etc. Quanto a «bastantes» ou «suficientes», preocupemo-nos aqui apenas com a sua significação original e mais precisa, que é a de quando determinam uma cardinalidade não inferior ao mínimo requerido para dado efeito, podendo, nessa acepção, interpretar-se pelo esquema: $(\#A \geqslant x) \Rightarrow q$. Se o conjunto A é de cardinalidade igual ou superior a x, isso constitui condição suficiente para que se produza o efeito q.

Rematemos esta secção com um quadro sinóptico das palavras (sobretudo artigos e pronomes indefinidos) que desempenham um papel de quantificação relativamente a substantivos equivalentes. Nunca se evita um certo artifício ou melhor, uma certa inadequação em qualquer classificação de matéria empírica, mormente em matéria tão movediça como a linguística; mas, por outro lado, não se pode dispensar uma vista global dos papéis mais típicos das expressões quantificadoras. É um quadro de instrumentos analíticos, cingido ao essencial. As duas colunas verticais acomodam-se à bipartição das formas nominais pela flexão singular-plural, que nas suas linhas gerais se interpreta como dicotomia das partes de um conjunto nominalizado em partes singulares e partes de cardinalidade $>1$, sendo o conjunto vazio tratado à margem e tal como a linguagem corrente o exprime.

Restringimos o quadro a cinco categorias, dispostas em filas horizontais. Na primeira fila, apenas exemplificamos a numeração cardinal, de que a proporcional multiplicativa ou fraccionária, a colectiva, a distributiva (em português, com o operador *cada: tantos para cada)*, etc., não passam de desenvolvimentos secundários.

Na segunda e terceira filas, procuramos respeitar a peculiaridade linguística que consiste na acumulação de duas operações: individualizar um dado elemento, singular ou plural, de P(C), e simultâneamente afectá-lo de quantificação existencial ou universal, como conjunto que é quando se têm em vista os seus elementos. Interpretado independentemente do plural «alguns», o pronome «algum» poderia ser tomado

como simples quantificador existencial de um conjunto, e é assim que em geral se faz nos manuais de logística; mas a sua flexão singular-plural põe-no a funcionar ao mesmo tempo como quantificador $\exists^1$ de um elemento de P(C) e como quantificador ($\exists^1$ no singular, $\forall$ no plural) da extensão desse conjunto-elemento. Algo de semelhante acontece com o artigo definido, que explicita sempre a singularidade de um conjunto-elemento de P(C), mas no singular serve de operador iota e no plural de quantificador universal relativamente à extensão desse mesmo conjunto. Trataremos adiante dos pronomes demonstrativos, mas convém desde já registar aquilo em que eles se identificam com os artigos definidos.

Quanto aos operadores do conjunto vazio, importa não esquecer o complicado jogo das suas relações com a negação, simples ou dupla (redundante), e com a segunda lei de Morgan, o que, consoante vimos, explica construções aparentemente tão anómalas como «não tenho nenhuma (qualquer) casa», «não tenho casa alguma». É interessante notar o plural «nenhuns», cujo significado estrito é o de exprimir a parte vazia entre os subconjuntos plurais de P(C). Na axiomática extensional da teoria dos conjuntos, demonstra-se que o conjunto vazio é, em absoluto, único, e a linguagem viva não deixa de respeitar essa regra, pois, apesar da flexão singular-plural de «nenhum», as palavras «nada», «ninguém» e «zero», esta última aliás específica da terminologia matemática, eximem-se a tal dicotomia singular-plural. Por isso não foi possível incluí-las no quadro.

A quantificação comparativa supõe pluralidade, mesmo no singular, que em regra se refere a partes de um todo encarado como contínuo *(muita, pouca, menos, mais água)*. Daí o termos colocado a sua exemplificação na coluna das Partes Plurais. Como melhor veremos a propósito dos graus dos adjectivos, «muito(s)» e «pouco(s)» supõem sempre comparação, pelo menos sob a forma de estimativa estatística.

Este quadro será evocado na discussão ulterior de problemas que se relacionam com os pronomes relativos e demonstrativos.

P(C)

| | Partes singulares | Partes plurais |
|---|---|---|
| Cardinais | um só (único), apenas um, um simples, um *(com valor de* $\exists^1$*)* | dois, três, quatro, etc. |
| Quantificação existencial | um pelo menos, um (certo), algum, qualquer, *interpretáveis como* $\exists x \in C$, *e, simultâneamente, como* $\exists y \in P(C)$ | uns (certos), alguns, quaisquer; *ausência de artigo no plural,* ex. «comi pães»; *com grandezas contínuas, ausência de artigo,* ex. «comi pão»; algo *(variável de P(C) afectada por* $\exists$*, mas cuja extensão interna é afectada por* $\forall$*)* |
| Operador iota, individualização virtual ou explìcitamente indiciada | o, este, esse, aquele, o único, *numerais ordinais:* o primeiro, o segundo, etc. | todos os, os, estes, esses, aqueles *com grandezas contínuas:* todo (o), ex. «bebi toda a água»; tudo *(individualização de um elemento de P(C) com quantificação universal interna)* |
| Operador do conjunto vazio | nenhum | nenhuns |
| Quantificação comparativa | | mais, menos, tantos quantos, muitos, poucos *com grandezas contínuas:* muito, pouco, tanto quanto, mais, menos |

## V

## A ELIPSE DE SINTAGMAS NOMINAIS QUANTIFICADOS: PRONOMES RELATIVOS E PRONOMES DA TERCEIRA PESSOA

Quando na secção anterior estudámos a quantificação dos substantivos comuns (ou expressões equivalentes), abstraímos do facto de os conjuntos-substantivos poderem ser especificados por adjectivos ou frases adjectivais. Na prática didáctica, se de início se pretende evitar a noção, aliás, como temos visto, linguìsticamente tão importante, de conjunto das partes de um conjunto, é possível dar uma ideia aproximativa do papel do adjectivo, ou expressão equivalente, usando apenas substantivos no plural, que mais fàcilmente sugerem a ideia de um conjunto, reservando para quando se considere mais oportuno a questão de o definir. «Cadernos» designa visìvelmente um conjunto, acerca do qual quase sempre nos contentamos com uma definição implícita, uma definição de uso, sem que isso nos impeça de operar dentro das regras da lógica conjuntista. A necessidade de definir (e redefinir) surge no decurso de operações racionais mais exigentes; é bom sinal que sintamos tal necessidade, e é de boa pedagogia fomentá-la, mas não tenhamos a petulância de só raciocinar sobre conceitos explìcitamente definidos, até porque não há definição, mesmo científica, sem uma complicada história.

Custa pouco compreender e fazer compreender que aquilo que se designa por «cadernos escolares» constitui um subconjunto do nomeado por «cadernos»; e que o adjectivo

qualifica, não todos os cadernos, mas esse mencionado subconjunto, e justamente por isso o determina, recorta, delimita. Sintagma adjectival é qualquer complemento do substantivo que, do mesmo modo, restrinja a sua extensão, quando plural, qualificando um subconjunto: «cadernos das (para as) escolas». Em português, esta adjectivação por complementação adnominal, ou por complemento do substantivo, faz-se na maior parte dos casos com o emprego das partículas (preposições) «com» ou «de», sendo tradicional mas injustificado privilégio o de designar o complemento adnominal iniciado por «de» como «complemento determinativo», correspondente ao caso genitivo das línguas de declinação nominal: «homens de (com) coragem» equivale a «homens corajosos». Noutros ensejo, estudaremos tal complemento dentro do âmbito da teoria das relações.

Quando o substantivo está no singular, custa mais resistir à concepção tradicional de que o adjectivo *qualificativo*, ou frase adjectival equivalente, apenas *qualifica*, sem produzir qualquer determinação extensiva. Mas já vimos a propósito da flexão singular-plural, e depois dos quantificadores, nomeadamente dos artigos, que o substantivo comum no singular designa um conjunto singular, por força mesmo dessa oposição singular-plural: designa directamente, não um elemento, mas um conjunto singular, em regra contextualmente único, por isso como que indiciado, entre outros conjuntos singulares possíveis. É preciso distinguir entre «uma pessoa que...», ou «a pessoa que...», conjuntos singulares únicos circunstancialmente determinados, e «pessoa», expressão que, isoladamente considerada, se refere a qualquer subconjunto singular do conjunto básico das pessoas (ou de dadas pessoas). Analogamente, «pessoa feliz» nomeia qualquer subconjunto singular do conjunto das pessoas felizes, que é, por seu turno, uma parte das pessoas (consideradas em dado intervalo de tempo, e sob determinado critério ou aspecto). Mas em «encontrei ali uma pessoa feliz» já se não trata de qualquer subconjunto singular de pessoa(s), ou de pessoa(s) felize(s), mas de um subconjunto singular único que através da própria frase se determina, e que em «a pessoa feliz que encontrei» se supõe

como já determinado, pois lá está o artigo definido singular a funcionar como operador iota: a referir explìcitamente o elemento único do único conjunto singular em vista.

Ora entre os diversos tipos de expressão adjectival há uma que assume particular importância, precisamente por ser a mais analítica de todas. Trata-se da *oração relativa.* O seu estudo vai ajudar-nos a desenvolver certos assuntos que deixámos em suspenso quanto ao cálculo proposicional, pois, com efeito, uma grande parte das orações chamadas «subordinadas» é de orações, em certa medida, relativas. Mas este assunto ainda não poderá ficar suficientemente esclarecido, e requer nova atenção, mais adiante, a propósito da teoria das relações. Por outro lado, as orações relativas permitirão elucidar melhor a diferença já apontada entre *moldes proposicionais* e proposições pròpriamente ditas. Finalmente, é nos pronomes relativos (e por, em certo sentido, serem eles os pronomes por excelência) que encontraremos a melhor chave para compreender certos pronomes pessoais e demonstrativos, aparentemente tão claros, mas afinal tão ignoradamente ricos de significação e de problemas.

Partamos de um exemplo simples, que se limita a desenvolver aquele que primeiro apresentámos para discutir o papel do artigo indefinido:

1 — «Comprei um chapéu que me recomendaram».

Se atentarmos bem neste período, fàcilmente verificamos o seguinte: a pretensa oração «que me recomendaram», isoladamente considerada, constitui, não uma proposição pròpriamente dita, mas um molde proposicional, que se poderia representar por «recomendaram-me um chapéu x». Um molde proposicional a uma variável define o conjunto dos elementos que o validam como oração. Portanto, podemos tratar a oração relativa como um conjunto, suponhamos Q, que, tal como um adjectivo, determina, qualificando-o, um subconjunto no conjunto C dos chapéus . (Em vez de conceber a «oração» relativa como um molde de tipo «recomendaram-me um chapéu x», poderia aventar-se um molde mais extenso

do tipo «recomendaram-me x», e a inclusão de Q em C transformar-se-ia numa intersecção entre os dois conjuntos $Q \cap C$; mas, tal como acontece com os adjectivos, o significado das «orações relativas» depende muito do do substantivo seu antecedente, e assim, pelo menos a este nível, preferimos encarar desta maneira os problemas).

Por conseguinte, o conjunto básico que directamente interessa ao tratamento simbólico do período 1 é o conjunto $Q \subset C$, ou seja, o dos chapéus que, em supostas circunstâncias, me aconselharam. A fórmula adequada a um tal período pode ser esta: $\exists^1 K \subset Q, \# K = 1, \iota x \in K$ (comprei x).

Em rigor, portanto, a chamada «oração subordinante» (em terminologia transformacional, a frase «matriz») e a «oração relativa subordinada» não devem ser tidas como proposições independentemente do, como vemos, complicado nexo que as liga. No exemplo 1 nem sequer se deve supor uma oração como «aconselharam-me uma categoria de chapéus», pois tal categoria K, bem como a sua definitiva unicidade e o facto de se verificar como sendo singular, não pode separar-se da condição respectiva: $\exists^1 K, \# K = 1, \iota x \in K$ (comprei x): só se fica sabendo existir uma única categoria, e singular, de Q a partir do enunciado da «oração subordinante». Sem isso, a variável de Q continua *livre*, e Q não passa de um molde proposicional. Tal como a «oração principal» só de facto é proposição desde que se tenha em vista, não um subconjunto singular qualquer de chapéus, mas um seu subconjunto assim quantificado Q, que é qualificado pela condição definitória constituída pela «oração relativa». Noutros termos: o que transforma os dois moldes em proposições é a idêntica quantificação de um conjunto comum, $Q \subset C$. Uma vez asseverado globalmente o período, é que se fica em presença de duas proposições cuja relação estritamente proposicional (pois aquilo de que temos estado a tratar é das suas relações conjuntistas) é a de um produto: «aconselharam-me um chapéu e comprei-o».

Ora há um tipo de orações relativas, ditas «explicativas» (em oposição às correntes, ditas «restritivas») que apresenta estreitas afinidades com tal derivação de um período de orações

«copulativamente coordenadas» feita a partir de um outro período (construído com oração relativa restritiva). Consideremos os seguintes três exemplos:

2 — «Comprei um chapéu que me agradou»

3 — «Comprei um chapéu, que me agradou»

4 — «Comprei um chapéu, e ele agradou-me».

Salta aos olhos a equivalência entre 3 e 4, que revela a equivalência entre o «que» precedido de vírgula de 3 (expressão escrita de dada pausa e entoação oral) e o «e ele» de 4. A diferença essencial entre, por um lado, os dois últimos períodos e o precedente consiste em que, no caso de 2, o conjunto singular expresso por «um chapéu» só graças aos nexos intrínsecos a tal período se considera individuado entre todas as partes singulares possíveis do conjunto dito de «chapéu(s)»; ao passo que nas orações iniciais de 3 e 4 tal individuação ou indiciação já se considera prèviamente feita. Chama-se tradicionalmente «explicativa» a uma oração relativa tal que o seu *antecedente* se considera suficientemente quantificado, determinado, como conjunto e como elemento do respectivo P(C), para que a oração «subordinante» valha, isoladamente, como proposição pròpriamente dita, e não como simples molde a ser determinado pela «oração relativa». Há mesmo casos em que o *antecedente* está determinado de maneira particularmente óbvia. É o que em regra acontece quando se trata de um nome próprio. Só em giros estilísticos que anulem a função específica de um nome próprio é que é, por exemplo, lícito dizer-se «tu não conheces a Lisboa que eu conheço». Mas a vírgula significativa de sentido, pausa e entoação «explicativas» é de regra onde figure um nome próprio normal, como em «Lisboa, que serve de sede governativa», «Maria, que ainda ontem cá estava». Observe-se que os nomes próprios também não admitem adjectivos a servir-lhes de atributo. Em «Lisboa antiga» o nome «Lisboa» adquire um novo significado: a expressão refere-se ao conjunto das partes antigas de Lisboa, e não realmente à cidade como elemento indiviso pertencente, por exemplo, ao conjunto

das cidades, ou das capitais. E em «veio a Maria bonita», o adjectivo deveria maiuscular-se: é um cognome, integra-se no nome próprio, na medida em que «Maria» se pode tomar como nome próprio. (Como vimos a seu tempo, a noção de nome próprio é problemática, pode contextualmente, e situacionalmente, discutir-se).

Vem a propósito recordar os dois tipos de nome predicativo do sujeito a que oportunamente nos referimos: os que se adequam à relação $a \in M$, e os que se adequam à relação $N \subset M$. Aqueles que têm como sujeito um nome próprio são do primeiro tipo, e nesses não se pode derivar um atributo de um nome predicativo. De «João está zangado» não se deriva «João zangado» com o adjectivo a funcionar como atributo, embora possa derivar-se «João, zangado, insultou-nos», com uma vírgula antes do adjectivo que indica sem equívoco a sua função predicativa («João, quando ficou zangado, insultou-nos»). Mas a frase «certos animais são perigosos» permite a seguinte derivação: considera-se o molde proposicional pressuposto «x animais são perigosos» cuja variável x define, para o molde, um conjunto de elementos que o validam, e que é uma parte do conjunto base dos animais; e como esse conjunto dos valores constantes de x não é vazio, conforme se verifica pelo quantificador existencial expresso por «certos», pode doravante considerar-se a totalidade de um tal subconjunto dos animais, ou seja, o conjunto expresso pela frase:

5 — «os animais que são perigosos».

A elipse de «que são» conduz directamente à frase:

6 — «os animais perigosos».

É assim que a gramática transformacionalista deriva da função predicativa a função atributiva dos adjectivos. Mas observemos que tal derivação apenas é possível quando estamos em presença de uma inclusão de conjuntos ($N \subset M$), e não de uma asserção de que dado elemento, expresso por nome próprio, pertence a dado conjunto (ou, o que tanto faz, tem a qualidade que, por compreensão, define esse

conjunto). Os adjectivos referidos a nomes próprios são sempre predicativos, e um caso especial e elíptico dessa função predicativa é a função chamada apositiva, equivalente a orações relativas «explicativas», como sucintamente se verica pelos seguintes exemplos:

7 — «Londres, (que é) antiga e populosa...»

8 — «João, (que se mostrou) corajoso e leal...»

Tem especial interesse notar que os pronomes pessoais se comportam, neste caso, à maneira dos nomes próprios, embora as razões sejam mais complicadas. Adiante estudaremos melhor tais pronomes, mas pode desde já observar-se que os da primeira e segunda pessoa do singular são os mais próximos dos substantivos próprios, pois designam sempre um elemento; pode é certo supor-se em «eu» ou «tu» uma variável, mas que o próprio acto da fala ou expressão linguística converte imediatamente em constante. «Eu», em todas as formas flexionais e em todas as desinências que representam a mesma entidade na conjugação verbal (e, indirectamente, em todo um sistema de palavras que melhor estudaremos, como «meu», «este», «aqui», «agora», «assim», etc.) é, por assim dizer, o substantivo próprio variável de quem (da pessoa ou ser que) se exprime; e «tu», anàlogamente, o de cada seu interlocutor singular eventual. Dois exemplos que só por si nos esclarecem quanto ao cunho «explicativo» da oração relativa que se lhes refere:

9 — «Eu, que cheguei primeiro...»

10 — «Prejudicou-te, a ti, a quem tanto deve».

No tocante a «nós» e «vós», dá-se o mesmo fenómeno linguístico, mas por razões mais complexas. «Nós» designa evidentemente um conjunto, cuja única característica invariante é a de lhe pertencer o elemento circunstancialmente designável por «eu». Em certas línguas há dois tipos de «primeira pessoa do plural»: há um «nós» a que também pertence o elemento «tu» (é o chamado «nós» *inclusivo)*, e outro «nós» a que tal elemento não pertence, e até, em geral, se opõe. A análise da «primeira pessoa do plural» de línguas como o Português

pode cair no alçapão deste equívoco. Além disso, recordemos que em dadas circunstâncias «nós» não se reduz a um conjunto a que pertence «eu»: há, não só o «nós» chamado «majestático», mas o «nós» como entidade colectiva indivisa, mesmo quando em acto de expressão oral ou escrita seja representado por um só loquente, o «nós» como personalidade contratual ou moral. Quanto a «vós», é apenas o plural de «tu» no sentido de se tratar de um conjunto (de pessoas, em regra) a que a fala ou comunicação se dirige. Abstrairemos no nosso estudo de variantes pronominais ou desinências conotativas de valores de carácter social: «a gente» da linguagem familiar, o «vós», «você» ou «o senhor» como alternantes do «tu», etc.

A peculiaridade lógica comum a «nós» e «vós» que por agora nos interessa é a de que os respectivos conjuntos, quando o são, se consideram sempre individuados, indiciados: «nós» e «vós» referem sempre, no conjunto fundamental dos potenciais participantes de qualquer interlocução, um subconjunto tido como único, afectado pelo operador $\exists^1$. A razão é esta, e evidente: o próprio acto da fala, ou comunicação, não se pode considerar em curso de efectivação se não houver, de um lado *eu* ou *nós*, e do outro lado *tu* ou *vós*, além do assunto, isto é, a não-pessoa, aquilo a que se dá o nome de «terceira pessoa». (*Ele* pode, eventualmente, ser interlocutor de outra comunicação real ou imaginária, mas não o é necessàriamente, e de qualquer modo não figura como tal no acto presente de comunicação; e o mesmo acontece com *eles*). Portanto, os conjuntos designados por «nós» e «vós» estão definidos como únicos, ou vão-se como tais definido no desenrolar da comunicação: os interlocutores podem variar ao longo do mesmo discurso, sem que *tu*, como elemento, *nós*, *vós*, como conjuntos, ou entidades colectivas, deixem de ser únicos a cada momento. Eis porque «nós» e «vós» não admitem adjectivo atributivo (mas simplesmente *apositivo*), nem oração relativa restritiva (mas simplesmente «explicativa»). Exemplos sucintos:

11 — «Nós», (que somos) portugueses...»

12 — «Nós, (os) que viemos de tão longe...»

13 — «Vós, (os que estais) exaustos de tanto trabalho...»

Repare-se ainda que os conjuntos designados por «nós» e «vós» não são directamente afectados de quantificadores, embora o possam ser as suas partes. De facto, não se diz «alguns vós», mas «alguns de vós», o que recorda a diferença que existe entre, por exemplo, «algumas árvores» e «algumas das árvores». Lembremos que, tal como o artigo definido indica, em «algumas das árvores» se considera prèviamente definido, individuado, o conjunto de árvores em que se inclui o referido conjunto de «algumas». E certo que já pode dizer-se «todos nós», «todos vós», mas é significativa a ausência de artigo definido, que no português moderno é, opostamente, de regra em «todas as árvores». É que a unicidade dos conjuntos referidos por «nós» e «vós» já está pressuposta, e o uso do quantificador «todos» é em geral enfático, ou, melhor, desfaz qualquer equívoco acerca da totalidade em geral pressuposta, para excluir a interpretação por assim dizer frouxa dos sinais linguísticos de quantificação universal. É por exemplo evidente que ao dizer-se «os Italianos gostam de macarrão» o artigo definido plural não desempenha a sua função típica de quantificador universal. Em tais giros linguísticos, a quantificação universal dá ao conjunto substantivo um valor indiviso, colectivo, o que aproxima o substantivo comum plural de um nome próprio. A expressão «os Italianos» da frase mencionada é um nome próprio, por isso maiusculado, um nome colectivo linguìsticamente plural, como se se dissesse: «o Italiano (certo tipo humano que se convenciona ser o italiano típico) gosta de macarrão». Anàlogamente, o quantificador de «todos nós» resulta de que «nós» é muitas vezes tomado em sentido indivisamente colectivo, de um modo que admite excepções tidas como insignificantes. Não andamos longe, nestes plurais de significado colectivo, indiviso, e indiferente ao rigor das quantificações universais, daquele fenómeno linguístico que consiste em supor a Raposa matreira de Esopo como colectivo das raposas todas elas tidas como matreiras, nem do significado da variante «o gato é um mamífero» em contraste com a expressão mais corrente «os gatos são mamíferos».

As considerações expendidas a respeito de «eu», «tu», «nós», «vós» valem também para as suas outras formas flexionais («me», «mim», «comigo», por exemplo), de que não nos ocuparemos por agora. Interessam-nos mais, de momento, os chamados «pronomes da terceira pessoa», que já verificámos estarem intimamente ligados aos pronomes relativos e aos artigos definidos.

Assim não é por coincidência pura (nem por mera comunidade de etimologia) que, comparando duas frases como

14 — «Gosto dos animais selvagens, mas prefiro os domésticos»

15 — «Já não tenho os candelabros de jaspe, ofereci-os»

se pode aventar a hipótese de que o pronome pessoal «os» de 15 desempenhe afinal o mesmo papel que as formas suas homónimas em 14, entre as quais se conta uma (a de «os domésticos») tida, presumìvelmente, como «pronome demonstrativo». Tanto no caso do «pronome pessoal» de 15 como no do «demonstrativo» de 14 é evidente uma elipse: a de «animais» antes de «domésticos» e a de «candelabros» a seguir a «ofereci-os». Noutros termos: em ambas as frases «os» funciona na oração da direita como um artigo de que se subentende um substantivo *antecedente*. E, com efeito, 15 equivale a:

16 — «Já não tenho os candelabros de jaspe, que ofereci».

Os pronomes pessoais da terceira pessoa, os relativos e os demonstrativos exercem, até certo ponto, que convém definir, uma função comum. Ao contrário, de «eu», «tu», «nós», «vós», que são, não pronomes, mas autênticos nomes, embora de uma especial natureza, esses outros pronomes são-no, isto é, estão em vez de nomes, embora também num certo sentido que devemos precisar. O que eles substituem são, não simples substantivos antecedentes (isto é, de qualquer modo já referidos no contexto) mas *sintagmas nominais* que abrangem quantificadores e, muitas vezes também, expressões adjectivais determinantes de subconjuntos no conjunto básico em questão. Assim, em 14 o «demonstrativo» é como que

a repetição do artigo subentendendo «animais» e excluindo «selvagens», porque precisamente lhe opõe a qualificação incompatível de «domésticos». Em 15, a seguir ao «pronome pessoal» subentende-se o sintagma nominal «candelabros de jaspe». Em português pode considerar-se que o *pro-sintagma nominal* é, nestas frases, constituído por elipse daquilo que o artigo determina, embora noutras línguas aparentadas, como em francês ou inglês, tal função *pro-sintagmática-nominal* seja exercida por formas especiais que encobrem mais o aliás óbvio processo de derivação sintáctica.

É certo que em frases como

17 — «Leio Camões e admiro-o»

o pronome «o» não remete para um antecedente precedido de artigo definido singular, pois se trata de um nome próprio que normalmente o dispensa, mas lembremo-nos de que a um elemento isoladamente considerado pode definitòriamente associar-se o seu conjunto singular; e o artigo definido singular desempenha o papel lógico de operador iota, que explicita o elemento único de um conjunto singular prèviamente definido, sendo precisamente por isso possível falar em «o copo partido» depois de se dizer que se partiu «um copo».

Esta afinidade, se não identidade, entre o pronome da terceira pessoa e o artigo definido dá-nos uma das chaves da sua participação no jogo de oposições em que entra com os outros pronomes pessoais. Com efeito, por virtude da sua afinidade ou identidade operacional com o artigo definido, as formas do pronome pessoal da terceira pessoa também, como as dos outros pronomes pessoais, não admitem determinações por adjectivos atributivos nem por orações relativas restritivas, como se pode verificar por meio de exemplos como:

18 — «Ela, que estava doente, deitou-se»

19 — «Condecoraram-nos, a eles, que nada fizeram de extraordinário.

Não há dúvida que a concepção tradicional de três pessoas verbais tem a sua razão de ser, embora o sistema não seja tão simples, ou tão imediatamente coerente, como parece. Insis-

tamos: a «terceira pessoa» é, em última análise, a *não-pessoa*, o objecto do discurso entre mim (nós) e ti (vós); e certo paralelismo flexional, aliás não de todo consequente, entre os pronomes e entre as formas da conjugação verbal revelam existir uma oposição paradigmática construída através de duas dicotomias: 1 — interlocutores de momento reais ou potenciais, e objecto do discurso; 2 — pessoa(s) loquente(s), e interlocutor(es) em potência. Ora, tal como acontece com os interlocutores reais ou potenciais (primeira e segunda pessoa), também o objecto essencial do discurso, que é o que os pronomes da terceira pessoa designam e os artigos melhor determinam, não pode ser equívoco, sob pena de não haver discurso. Os pronomes da terceira pessoa, com os artigos ou determinantes afins (pronomes indefinidos, demonstrativos), constituem uma fina aparelhagem linguística, de que aqui apenas se esboçaram os lineamentos gerais e que permite distinguir, nos conjuntos fundamentais nominalizados, aqueles subconjuntos, a cada passo reagrupados, que vêm a propósito, ou seja, aqueles conjuntos *únicos* (plurais ou singulares), de objectos com nome dicionarizado, aos quais de momento nos referimos.

Os pronomes (e advérbios) relativos servem de peças importantes nesse constante refazer da teia referencial conjuntista, que no capítulo seguinte tentaremos caracterizar de um ponto de vista topológico. As reflexões já anteriormente feitas a propósito dos artigos e das construções adjectivais, incluindo orações relativas são suficientes para permitir a discriminação entre variantes como:

20 — «Colhi as camélias que dei à Maria»

21 — «Colhi umas camélias que dei à Maria»

22 — «Colhi as camélias, que dei à Maria»

23 — «Colhi umas camélias, que dei à Maria».

Como vimos, ou estamos já em condições de ver, o «que» de qualquer das quatro orações relativas faz elìpticamente referência a todo um sintagma nominal anterior, abrangendo quaisquer determinações ou qualificações adjectivas (aqui omitidas, para aligeirar os exemplos) e os quantificadores.

Mas nos exemplos 22 e 23 a nova qualificação e, por isso, determinação adjectival constituída pela oração relativa não é considerada necessária para identificação, indiciação, do conjunto das camélias colhidas, e por conseguinte tal oração relativa equivale a «e dei-as à Maria». A equivalência entre um pronome relativo e uma conjunção copulativa associada a um pronome pessoal (ou demonstrativo) é de resto bem conhecida dos leitores de textos clássicos portugueses ou latinos: os quinhentistas iniciaram numerosos períodos por «os quais» em contextos que hoje mais naturalmente pediriam «e eles» ou «e estes». Os exemplos 20 e 21 é que nos dão uma ideia acerca do papel mais típico e linguìsticamente produtivo da *oração relativa*. Nesse seu papel mais típico, ela deve, isoladamente, considerar-se como simples molde proposicional, aliás também indispensável para conversão em proposição do molde proposicional dito «subordinante»: o artigo definido de 20 quantifica e indicia e o indefinido de 21 quantifica o conjunto expresso por «camélias que dei à Maria», subconjunto de «camélias».

No entanto, além das variadas relações de determinação recíproca, ou não, entre o conjunto de camélias que se diz ter colhido e aquele que se diz ter sido dado a Maria, há um outro tipo de relações que acaba por definir-se também entre a proposição que tem como predicado (ou verbo predicativo) «colhi» e aquela cujo predicado verbal *(stricto sensu)* é «dei». Quando, após o esclarecimento das suas dependências ou interdependências conjuntistas, tais *proposições* são já de facto proposições, verificamos estar em presença de um produto lógico: o período é verdadeiro se, e só se, forem verdadeiras as duas proposições elementares.

Mas nem sempre isso acontece. Assim, no período

24 — «Colherei as camélias que der à Maria»

não se contêm duas asserções conjuntas, mas talvez se possa dizer que uma promessa, interpretável segundo o esquema de uma implicação equivalente a:

25 — Se der camélias à Maria, então terei sido eu que as colhi».

É geralmente reconhecido pelo gramáticos tradicionais que uma oração relativa pode ser simultâneamente causal, consecutiva, final, etc. Por outro lado, os transformacionalistas vão mais longe, derivando todas as orações «subordinadas» (relativas, integrantes ou circunstanciais) por meio de uma mesma transformação de «encaixe»; e já num trabalho de 1958 ([18]) tentei evidenciar que a maior parte das orações «subordinadas circunstanciais» têm, de facto, uma componente relativa. O assunto será retomado noutro capítulo, mas recordemos desde já que uma grande parte das conjunções tem a sua origem em pares de advérbios correlativos de tempo, modo, etc. De facto

26 — «Cheguei quando trabalhavas»

não só remonta a uma construção arcaica do tipo de «cheguei então, quando trabalhavas», como acumula uma correlação circunstancial de tempo com uma relação mais restritamente interproposicional: por um lado, ficamos sabendo que o loquente chegou num intervalo de tempo que se inclui no intervalo mais extenso de tempo em que o interlocutor trabalhava; por outro lado, uma vez estabelecida essa correlação conjuntista de dois intervalos, surge o nexo estritamente característico do cálculo lógico interproposional que consiste no produto lógico entre duas proposições elementares, visto que ambas são afirmadas como verdadeiras. Havia grande vantagem lógica e linguística em distinguir estas duas espécies de nexos. Basta, por exemplo, comparar a frase 26 com a seguinte

27 — «Chegarei quando trabalhares»

para se notar que a uma relação conjuntista análoga de intervalos de tempo corresponde uma relação de cálculo proposisional diferente, claramente à vista na mudança de modo verbal. Pode interpretar-se esta frase como uma promessa de chegada desde que o interlocutor cumpra uma condição suficiente para isso, que é a de trabalhar, e há outras interpretações possíveis que dependem do contexto; mas, de qualquer

modo, a correlação dos tempos deve distinguir-se do nexo proposicional simples, ou modalizado, que lógica e linguìsticamente é bastante mais complexo.

As formas «o», «a», «os», «as» são também, em certos contextos, classificados como pronomes demonstrativos, como vimos. Na verdade trata-se de operadores de quantificação com elipse de sintagmas nominais mais ou menos complexos. Assim, suponhamos que com referência a um dado conjunto contextualmente definido de frutos, F, se profere uma destas frases:

28 — «Prefiro os de sabor adocicado»

29 — «Prefiro os que têm sabor adocicado».

É claro que em qualquer das frases o pronome «os» e a expressão adjectival que em ambos os casos o segue, e que representaremos por S, determinam uma parte do conjunto base F, como se lá estivesse «frutos» a seguir a «os», do que resulta uma construção de esquema lógico já conhecido: $S \subset F, \# S > 1, \forall x \in S, \forall y \in F \setminus S$ (prefiro x a y).

É de resto algo de semelhante o que acontece com o pronome indefinido «uns» em

30 — «Prefiro uns de sabor adocicado»

com a diferença de termos de encarar o conjunto S, não já como um elemento constante prèviamente singularizado, de P(S), mas como um conjunto-variável afectado pelo quantificador $\exists^1$, e que só doravante se considera individuado.

A oposição entre «os» de 28 e 29 e «uns» de 30, que os gramáticos tradicionais caracterizam como sendo a que existe entre um pronome demonstrativo e um indefinido, só por elipse do resto do sintagma nominal seu antecedente se distingue da oposição fundamental entre os artigos que lhes são homónimos. O facto de em francês e inglês o mencionado «os» estar representado por «ceux» e «those» não desmente a sua essencial identidade funcional com o artigo definido, aliás histórica e funcionalmente ligado aos demonstrativos. Em português a identidade fundamental fica bem à vista, graças

a uma simples elipse da restante parte do sintagma nominal já expresso, ao passo que nessas outras línguas deparamos com variantes relacionadas com a passagem de uma posição prosòdicamente fraca, enclítica, a outra posição acentualmente mais autónoma. É exactamente o mesmo que se passa com a oposição fonológica existente nessas línguas (mas não no português moderno) entre pronomes possessivos absolutos e adjuntos. Não há qualquer diferença morfológica essencial entre os possessivos de «a minha casa» e «esta casa é a minha», salvo o de uma elipse que, pela posição prosódica mais forte do «minha» da segunda frase, nos ajuda a compreender a diferenciação de variantes tónicas especiais como «la mienne» e «mine».

Há mais casos interessantes nesta relacionação íntima de artigos com pronomes. Já em lugar oportuno, a propósito da expressão linguística da complementaridade de conjuntos nos referimos à oposição travada entre «outro(s)» e «o(s) outro(s)»: «outro(s)» refere um conjunto disjunto relativamente a dado conjunto A, já mencionado, e relativamente, é claro, a dado conjunto-base B; mas a anteposição do artigo definido transforma essa expressão de conjunto disjunto na do conjunto de todos os elementos tais que $x \notin A$, ou seja, no conjunto complementar de A em B: $B \setminus A$. Este fenómeno não é tão simples como pode parecer. Isoladamente considerada, a frase «vi outras caras» afirma a existência de um conjunto C, disjunto, suponhamos, de T (a simbolizar o mesmo que «tais caras»): $\exists\, C, C \cap T = \varnothing, \forall\, x \in C$ (vi x). Mas esta simples proposição basta para, doravante, se singularizar o conjunto C, isto é, para transformar $\exists\, C$ em $\exists^1 C$, tal como acontece com os artigos indefinidos: «vi outras caras, e fiquei a conhecê-las». E todavia este «las», ou «as», individualizador do conjunto C, não é equivalente a «as outras (caras)», que exprimiria o complemento de C no respectivo conjunto-base.

Recordemos mais uma vez uma ambiguidade quanto ao uso dos numerais cardinais que só contextualmente se reduz: «comprei três livros» tanto se refere a um conjunto único de exactamente três elementos (o que possibilitará a poste-

rior menção a «os três livros» comprados), como ao mínimo, em dada altura comprado, de um tal conjunto de livros, ou, o que tanto faz, a um conjunto L tal que $\# L \geqslant 3$. Ora quanto ao cardinal 2, esse contraste está morfològicamente estruturado, pois «comprei dois livros» distingue-se de «comprei ambos os livros», que equivale a «comprei os dois livros». Nestas últimas proposições equivalentes não há dúvida tratar-se de um conjunto único e já determinado de dois elementos, de que se tem em vista a sua universal (aliás dual) extensão. É por isso, compreensível, embora inoperante, a hesitação das gramáticas tradicionais em classificar «ambos» como numeral, pronome indefinido ou demonstrativo.

No capítulo seguinte focaremos em âmbito mais largo os problemas de formalização levantados pelos pronomes directa ou indirectamente pessoais, principalmente pelos demonstrativos. Mas antes disso arrumemos alguns assuntos respeitantes aos possessivos, pelo que toca às suas relações com artigos e quantificadores.

É evidente que os chamados «pronomes possessivos» são, indirectamente, pessoais. «O meu (teu, nosso, vosso) pai» pode derivar-se da construção aliás gramaticalmente incorrecta «o pai de mim (ti, nós, vós)», que também está muito ligada a «o pai que tenho (tens, temos, tendes)». Notemos que em português «o seu pai» é ambíguo a dois títulos, e por isso se prefere mais correntemente, sobretudo na expressão oral despretenciosa, «o pai deles(s)»: a pessoa referida pode ser a «terceira» do singular ou do plural, e acontece ainda que «seu» é, mais espontâneamente, um possessivo da segunda pessoa em tratamento socialmente respeitoso ou de inferior para superior («o pai do senhor» ou «de você»). As ambiguidades do possessivo da terceira pessoa não são peculiares do português; há de facto uma variabilidade muito maior, nas diversas línguas indo-europeias, quanto a tal possessivo, e nalgumas (como no latim e no grego clássicos, excepto quando se trata de pronomes reflexos) nem mesmo tal pronome existe, e o próprio pronome pessoal da terceira pessoa, singular ou plural, é inexistente como tal,

confundindo-se com pronomes demonstrativos ou correlativos (pronomes que servem especìficamente de antecentes a relativos, tal como em latim «is», que é fundamentalmente o antecedente normal de «qui»).

Outra coisa evidente quanto aos «possessivos» é que, na maior parte das frases, eles não exprimem posse ou propriedade no sentido definido pelo direito civil, codificado ou consuetudinário. A este respeito é sugestivo lembrar que os próprios verbos cujo significado se aproxima do verbo «ter» são relativamente tardios na história das línguas indo-europeias e surgem mais ou menos em sincronia com o direito civil de propriedade individual alienável. No grego e no latim mais antigos, em vez de algo como «tenho isto» usavam-se construções cujo significado literal se aproxima de «isto existe para mim (para meu proveito, ou agrado)». De qualquer modo, não nos empenharemos aqui em determinar um denominador semântico comum aos usos de «ter» e dos possessivos, ou do complemento determinativo regido por «de» (que adiante abordaremos), bastando constatar a disparidade exemplificável por: «o meu pai» («aquele que tenho como pai»), «o teu desgosto» («o desgosto que tiveste»), «o teu carro» (o carro que tens», na acepção de «deténs legalmente» ou no de «usas de momento»), «a nossa chegada» («o termos chegado», «o chegarmos», ou, em construção agramatical mas pressuposta, «a chegada de nós»).

Mas importa muito insistir em que a diferença entre «pronomes absolutos» e «pronomes adjuntos» (possessivos ou demonstrativos) é superficial, alheia às estruturas linguísticas profundas, mesmo naquelas línguas (e não é o caso do português moderno) onde se encontram formas fonològicamente diversas para o uso do possessivo (ou do demonstrativo) em contacto imediato com o sintagma nominal a que se refere («mon livre», «ce livre») e para o uso onde há elipse do substantivo e suas possíveis determinações adjectivais («le mien», «celui-ci»).

Interessa ainda observar um contraste peculiar da língua portuguesa em comparação, por exemplo, com a francesa. Em francês, o possessivo supõe sempre um conjunto, singular

ou plural, individuado, virtualmente indiciado, embora nas formas do pronome adjunto (e ao contrário do português) o artigo definido se não use. Em «voici mon crayon et le tien» como em «eis o meu lápis e o teu» trata-se efectivamente de dois conjuntos singulares e únicos de lápis, de um tipo já nosso conhecido, ou seja, e exemplificando apenas o caso de «o meu lápis»: $\exists^1 M \subset L$ , $\# M = 1$ , com explicitação pelo operador iota do seu elemento único $\iota x \in M$ . O que há de comum a ambas as expressões possessivas «o meu lápis» e «o teu» é a referência a um mesmo conjunto base L de lápis e a quantificação $\exists^1$ de dois dos seus subconjuntos, ou, vendo de outra maneira, de dois elementos de P(L) — sendo ocasional e específico do exemplo dado o facto de ambos esses subconjuntos serem singulares.

Mas em português distingue-se entre o possessivo definido e o indefinido, se quisermos manter a nomenclatura dos artigos. Isso é particularmente visível na função de nome predicativo. Assim,

31 — «Este livro é o meu»

32 — «Este livro é meu»

formam um contraste paradigmático, que, por exemplo, em francês se tornearia opondo mais indirectamente «ce livre est le mien» a «ce livre est à moi». Mesmo em funções diversas da de nome predicativo se reencontra em português o contraste entre o possessivo definido e o indefinido, como verificaremos por mais estes dois exemplos

33 — «Ele perdeu o meu livro»

34 — «Ele perdeu um livro meu».

Isto obriga-nos a complicar as coisas um pouco mais e a tratar os possessivos como expressões adjectivais, comparáveis por exemplo às orações relativas (restritivas). Assim como em dado conjunto fundamental L de lápis podemos considerar o subconjunto Q dos lápis que, por exemplo, tenho (tens, temos, tendes), no qual subconjunto Q por seu turno se pode determinar um novo e único subconjunto M

(singular ou plural), por exemplo, o lápis que em dadas circunstâncias afiei ($\exists^1 M \subset Q \subset L$, $\# M = 1$, $\iota x \in M$ (afiei x)), do mesmo modo podemos nesse mesmo conjunto fundamental encarar os subconjuntos dos meus M, teus T, nossos N, vossos V, lápis, entre os quais se podem, por seu turno, determinar subconjuntos vàriamente quantificados: o meu (um meu), os meus (alguns dos meus) lápis, por exemplo.

## VI

## OS DEMONSTRATIVOS COMO EXPRESSÃO DE VIZINHANÇAS TOPOLÓGICAS

### 1 — Problemas gerais

Vamos doravante tratar dos chamados «pronomes demonstrativos», ou mais correctamente, vamos tratar dos pronomes «isto», «isso», «aquilo», das correspondentes formas variáveis «este», «esse», «aquele», bem como de advérbios como «aqui», «aí», «ali», «cá», «lá», «agora», etc., que com eles se devem relacionar.

Suponhamos, para começar, que ao dizermos «isto», «isso», «aquilo» nos referimos a objectos tais como os podemos imaginar situados, assentes ou, de qualquer maneira, projectados sobre um plano, um espaço de dimensão 2 (comprimento e largura, digamos). O conjunto de pontos desse plano é um *espaço topológico*, o que quer dizer que nele se define *uma topologia*. Tal topologia pode considerar-se constituída por todos os *discos* abertos (discos de que se exclui a linha de periferia, ou *fronteira)* aos quais possa pertencer cada ponto. Os *elementos* constitutivos de uma dada topologia definida em dado conjunto (espaço topológico) são *conjuntos* (abertos): intervalos lineares abertos, isto é, com exclusão dos pontos extremos, num espaço de dimensão 1; discos ou outras figuras planas *abertas*, (excluindo as suas linhas fronteiriças), num espaço de dimensão 2; bolas ou sólidos tridimensionais abertos, isto é, não contando com as superfícies que os delimitam, etc. Qualquer reunião, finita ou infinita, e ainda qualquer intersecção finita de *abertos* de dada topologia constitui também

um *aberto*, ou elemento, dessa topologia, e o mesmo acontece com os respectivos conjuntos pleno e vazio.

Através deste conceito de *aberto* (ou do conceito correlativo, dual, de *fechado*, que é um conjunto considerado sem exclusão das suas fronteiras) chega-se a outro conceito rigoroso de grande importância: o de *vizinhança*. É fácil apercebermo-nos da relatividade de expressões como «próximo», «perto», «vizinho», «quase», etc.: uma astronave a uns milhares de quilómetros da Lua está *quase* lá, está na sua proximidade ou vizinhança, mas a proximidade de um carro ido do Porto a Lisboa já se estima em, talvez, menos de uma dezena de quilómetros, ao passo que a proximidade de um tiro relativamente ao centro do seu alvo se mede em centímetros ou milímetros. Ora se tirarmos todas as consequências decorrentes dessa relatividade do ficar *perto* ou *quase*, passaremos a conceber as vizinhanças como não estando necessàriamente associadas a qualquer distância, e como sucedendo-se em continuidade a partir do ponto, ou conjunto, a que nos referimos.

A formalização disto e ainda dos fundamentos da geometria e do cálculo impôs a noção de *vizinhanças do ponto x* como sendo quaisquer conjuntos (abertos ou fechados) a que tal ponto pertença, desde que tais conjuntos incluam, cada qual, um *aberto*, pelo menos, a que x também pertence.

Esta última cláusula, indispensável à racionalização das relações topológicas *(homeomorfias*, correspondências um-a-um bi-contínuas) fica satisfeita quando, para cada ponto x, existe uma *base de vizinhanças*, que é, no exemplo dado, a dos discos abertos aos quais o ponto pertence. A *base de vizinhanças* de um ponto faz, por seu turno, parte de uma *base de abertos* da respectiva *topologia:* o conjunto dos discos abertos, na topologia exemplificativa.

Cada ponto de um *aberto* pertence sempre a outro *aberto* incluso no primeiro: um *aberto* serve de vizinhança a cada um dos seus pontos. Mas os *fechados* não incluem qualquer aberto a que pertençam os seus pontos de *fronteira:* identificam-se com o seu próprio *fecho*, ou *aderência*, ou conjunto dos seus *pontos de aderência*. É *ponto de aderência* de um con-

junto C qualquer ponto cuja qualquer vizinhança inclua uma parte de C. Se um ponto de aderência de C não pertencer a C, chama-se *ponto de acumulação de C*. Os pontos da fronteira de C são pontos de acumulação de C.

Se C for, pois, um conjunto de *pontos topológicos*, uma topologia é, em suma, uma parte de P(C) à qual diz respeito tudo o que acaba de ver-se. *A* Topologia (como disciplina matemática) nasceu do estudo do contínuo e do descontínuo, e por isso a sua mais clara exemplificação recorre a grandezas contínuas, como os *números reais*. Ela está contudo implícita nas regras do uso espontâneo dos pronomes demonstrativos, como aliás no jeito de dar um nó.

Regressemos pois ao nosso assunto central, que é o da *déixis*, ou estrutura dos pronomes e advérbios demonstrativos, lembrando que os próprios actos de falar, ou comunicar, estabelecem, em línguas naturais como o Português, um determinado sistema fundamental de vizinhanças de que logo nos apercebemos ao meditar em palavras como «aqui», «isto», «agora», etc. É óbvio que «aqui», como «isto», pode referir-se quer à extremidade de uma unha, quer a um compartimento, a um país, ao nosso sistema solar, ao espaço estelar, por exemplo; e que o intervalo cronológico de «agora» pode, correntemente, variar entre uma fracção de segundo e a totalidade de um período histórico. O problema mais difícil desta topologia que bem sentimos linguìsticamente expressa reside em identificar os elementos, ou pontos, relativamente aos quais se define um conjunto, ou *filtro*, de vizinhanças como as que se traduzem por «isto».[19]

Ocorrerá, provàvelmente, pensar que um tal ponto seja o ponto designado pela palavra «eu», e assim procederemos adiante com certas reservas. Porque logo surgem as seguintes complicações. Em primeiro lugar, «eu» é a autodesignação possível de *qualquer* pessoa loquente; em segundo lugar, «isto», como «aqui», como «agora», não se referem a vizinhanças genèricamente «minhas» (de qualquer falante), mas a vizinhança «minhas» que muito variam através do espaço-tempo. Em dado momento estou em Lisboa, e o termo «aqui» inclui tal cidade, mas um dia depois pode já tra-

tar-se de uma «minha» vizinhança (do mesmo loquente) que abranja, por exemplo, Coimbra mas exclua Lisboa. As vizinhanças expressas por «agora» são ainda mais instáveis, mesmo sem deixar de supor um idêntico valor para a palavra «eu».

Encarando a expressão linguística na sua máxima generalidade, seria admissível considerar que ela se refere a um conjunto de pontos cujas vizinhanças se exprimem como sendo intersecções de *isto*, de *aqui* e de *agora*. Os loquentes podem ser um ou vários, reais ou virtuais. Há, com efeito, uma *topologia usual*, linguìsticamente expressa, que se define em um *espaço* de dimensão quatro (o espaço tridimensional comum associado ao tempo), mas é frequente considerarem-se também topologias *induzidas* por essa mediante a intersecção dos seus abertos com *espaços* de dimensão 3, 2 ou 1: a intersecção de uma *bola* aberta com um plano determina neste último um disco aberto, como aqueles a que de início aludimos, assim como a intersecção de um disco aberto com uma recta determina um intervalo aberto de dimensão 1; e a projecção do *espaço* quadridimensional sobre uma *recta vectorial* representativa do tempo determina intervalos cronológicos abertos em que o «isto-aqui-agora» fica representado apenas pelo «agora». Cada ponto do nosso *espaço* quadridimensional usual é, por assim dizer, um momento de fala virtual, e em geral esse espaço, bem como os de dimensão inferior e por ele induzidos, aparecem-nos como ordenados, e até mesmo metrizados: de um para qualquer ponto designado por «agora» há uma relação de *antes de-então* (ou a relação conversa de *então-depois de)*, e frequentemente uma *distância* cronológica, cujas propriedades definitórias introduzem uma métrica; e à diversidade de pontos suposta pelas várias vizinhanças designáveis como «aqui» correspondem espaços euclidianos, ordenados e metrizados, de dimensão 3, 2 ou 1, em que se baseia a intuição geométrica tradicional, justificando por outro lado uma concepção topológica mais genérica de *espaço*, que é afinal a do *espaço topológico* de dimensão n. Tendo, por exemplo, em vista uma tabela de classificações, «esta nota» ou «aquela nota» referem-se a

pontos de um *espaço* (unidimensional, suponhamos) definido por uma relação de ordem que não é a de um comprimento, largura ou altura comuns; e na frase «conheço o João e o Pedro, e acho este melhor que aquele», os demonstrativos referem-se também a um *espaço* ordenado que é o do próprio discurso encarado como *sucessão sintagmática*, devendo notar-se que essa ordem não é necessàriamente cronológica, até porque o texto pode ser escrito e a percepção de um texto lido não obedece rigorosamente à sua ordenação espácio-temporal, tem uma ordem intrínseca determinada por uma atenção em constante vaivém relativamente à ordem espácio-temporal da comunicação. No grego clássico, uma das oposições fundamentais do sistema de pronomes demonstrativos consiste em referir, por um lado, algo do que já se falou, e por outro lado algo de que irá falar-se; e em textos narrativos é frequente os advérbios «aqui» e «agora» referirem-se, não ao lugar e tempo em que o narrador extra-linguìsticamente se situa, mas ao momento presente *da história* que está a contar.

Os manuais de topologia começam em geral por expor a teoria mais abstracta dos espaço topológicos, impondo depois sucessivas condições restritivas que apresentam crescente importância matemática porque definem *espaços* operatòriamente mais ricos: espaços separados, afins, métricos ou euclidianos, regulares, compactos, etc. Valia talvez a pena verificar de que maneira essas estruturas se caracterizam na expressão linguística, mas o propósito deste estudo é muito mais modesto. O que temos directamente em vista são certas peculiaridades da língua portuguesa quanto ao sistema dos pronomes e advérbios demonstrativos, que é, como veremos, sensìvelmente mais complexo do que o de outras línguas bem conhecidas.

Antes, porém, de vermos de que complicada maneira, em português, «isto» («este», «aqui») se determina por oposição a «isso» («esse», «aí») e «aquilo», («aquele», «ali»), convém notar que as formas pronominais e adverbiais invariáveis («isto», «aqui», «agora», por exemplo) se referem a uma topologia mais genérica do que a que se supõe ao usar

as formas variáveis «este(s)», «esse(s)», «aquele(s)» e respectivos femininos. De facto, as formas demonstrativas variáveis em número são adjectivais, pois já vimos que se referem a um conjunto substantivo básico, e isso acarreta duas consequências importantes.

Em primeiro lugar, trata-se de um espaço induzido pelo das formas invariáveis: «este(s)», «esse(s)» e «aquele(s)» têm sempre em vista o tal conjunto fundamental de objectos *nomeados*, e por isso, ao falarmos em «estas cadeiras», podemos conceber as respectivas vizinhanças como dizendo respeito a uma topologia induzida pelo *filtro* (conjunto) das vizinhanças «isto» sobre partes do conjunto designável como «cadeira(s)». Noutros termos: cada subconjunto de cadeiras que se indique como «estas (cadeiras)» resulta em princípio da intersecção de uma vizinhança designável por «isto» com o P(C) de um conjunto de cadeiras. Mas, em segundo lugar, a topologia constituída por vizinhanças designáveis como «esta(s) «cadeira(s)» difere da topologia de «isto» pelo facto de ser uma *topologia discreta*, quer dizer, constituída por *todas* as partes de um conjunto — e esta topologia goza de propriedades bastante características, como a de todos os seus conjuntos serem cumulativamente, *abertos* e *fechados*. O espaço topológico das cadeiras, ou de quaisquer conjuntos de objectos definíveis e nomeáveis por um substantivo comum variável quanto ao número, é um espaço *separado:* para cada par de cadeiras x e y é sempre possível conceber uma vizinhança à qual x pertença, e y não, ou vice-versa. O mesmo já não poderá afoitamente dizer-se do ponto a que associamos qualquer vizinhança representada por «isto» ou «aqui» ou «agora»: cada momento *eu* de mera referência linguística é tão inseparável de dado *objecto* (corpo, voz, sentir) em que se *vê* como, entre si, são inseparáveis os pontos *a* e *b* de $C = \{a, b, c\}$ na topologia $T \supset P(C)$ constituída pelos *abertos* $\{a, b, c\}$, $\{a, b\}$ e $\varnothing$. (Verifique-se: T satisfaz a definição, págs. 135-6, de uma topologia, pois contém *todas* as reuniões a intersecções dos três *abertos* dados). Veremos os problemas que este facto levanta à formalização dos pronomes demonstrativos (bem como dos indefinidos) invariáveis, que, ora

acumulam o papel de quantificadores, ora o de substantivos com características peculiares.

A observação superficial logo nos diz que os pronomes e advérbios demonstrativos constituem em português *filtros* de vizinhanças mais complicadamente sistematizados que os de língua francesa ou inglesa, por exemplo. Assim, e em primeira abordagem, é fácil reconhecer que «isto», «isso», «aquilo» opõem um filtro de vizinhanças da primeira pessoa («isto» fica perto de mim) a outro da segunda pessoa («isso» fica na tua proximidade) e a outro da terceira pessoa gramatical («aquilo» está junto de ele, longe de mim e de ti), ao passo que «ceci» e «celá», «this» e «that» se limitam a indicar a maior ou menor proximidade (ou afastamento) relativamente à(s) pessoa(s) que fala(m). E todavia tal oposição binária, e não ternária, também em português se verifica em expressões como «cá» e «lá», «aquém» e «além», «assim» e «doutro modo» (ou «aliás»), «agora» e «então» (ou, no mesmo espaço cronológico ordenado, «logo»).

Mas olhemos mais de perto o nosso sistema de oposição que parece tão-sòmente ternária. Para simplificar a exposição, e sem prejuízo de uma análise mais rigorosa e morosa que atrás se sugere, cingir-nos-emos aos pronomes demonstrativos invariáveis «isto», «isso» e «aquilo»; e vamos admitir que cada diferente *filtro* de vizinhanças designáveis por «isto» está associado a um ponto «eu», identificado ao acto presente de locução ou comunicação. Anàlogamente, conceberemos cada diverso sistema de vizinhanças designável por «isso» como sendo o filtro de vizinhanças de um ponto «tu», o loquente potencial a quem a comunicação se dirige. Advirtamos que «isto», «isso» e «aquilo» servem por vezes para indicar, e como que indigitar, dado *elemento* de um conjunto, desempenhando então um papel que discutiremos ulteriormente e se assemelha ao do operador iota ou ao de um nome próprio (por assim dizer, *variável)*, como «eu»; mas estamos por enquanto a encarar tais palavras como referentes a vizinhanças, portanto *conjuntos* (eventualmente singulares).

É essencial ter sempre em mente o seguinte, quanto ao uso que se vai fazer dos termos «eu» e «tu» como designa-

tivos de pontos da topologia, por assim dizer, usual da língua portuguesa, pontos a partir dos quais se determina, por vizinhanças, a localização dos objectos do discurso relativamente ao próprio acto *presente*, e por isso variável, e por isso múltiplo, de falar. Este «eu» e este «tu» aspeados não se referem a entidades psíquicas, fisiológicas, civis, físicas ou metafísicas, embora possam contextualmente ser assim interpretáveis (e ainda de outras maneiras). Não são transcendentes ou heterogéneos aos objectos do discurso presente, pois se o fossem seria impossível referi-los como «pontos» de uma topologia em que tais objectos também figuram como «pontos»: repare-se que o «eu» de «estou com febre» pertence a um espaço de corpos humanos e objectos comparáveis, ao passo que o de «lembro-me» pode figurar num outro espaço topológico de entidades psíquica e/ou socialmente consideradas. Não se trata também, evidentemente, de um «ego» transcendental gnoseológico. Trata-se de algo linguìsticamente muito positivo, e ao mesmo tempo muito variável: o loquente actual, ou melhor, o acto actual de locução, ponto de referência inevitável de todo o discurso. Entre o «eu», o «aqui», o «isto» e o «agora» de cada comunicação real estão, evidentemente, suspostas concretíssimas relações materiais, físicas, sociais, históricas, etc. Mas é de linguagem que estamos a tratar, e interessa muito detectar o comportamente especìficamente linguístico de tudo o que se relaciona com as «pessoas gramaticais». Note-se bem: «gramaticais».

Agora notemos que a oposição *demonstrativa* fundamental não é a que se estabelece entre «isto» e «isso», mas entre «isto» e «aquilo». Em condições que variam de acordo com as circunstâncias concretas da expressão, certa vizinhança fechada dita «isto» passa a marcar uma fronteira para além da qual fica tudo *aquilo*: a escolha de tal vizinhança fronteiriças depende das configurações mais ou menos dispersas ou concentradas dos objectos visados, da disposição relativa dos interlocutores, ou do mobiliário, ou das divisórias domésticas ou naturais, ou do habitat antropogeográfico, dos acidentes da geografia física, ou da geografia administrativa ou política, etc. Abstraiamos de tais factores, que representam

o inevitável reflexo em «isto» da sua concretização como «estas pessoas», «estes móveis», «estas árvores», etc. O que por agora, e *in abstracto*, nos interessa é verificar que, em sentido rigorosamente topológico, *aquilo* não deixa de constituir uma vizinhança do tal ponto *eu*. Imaginemos tratar-se de um espaço de dimensão dois: o que acontece é que (suponhamos sempre *in abstracto*), entre todos os possíveis discos a que *eu* pertence como ponto há um determinado disco *fechado* que constitui a aderência de dado aberto *isto* no qual se incluirão doravante infinitos abertos *isto* em novo e estrito sentido. A vizinhança fronteiriça entre qualquer *aquilo* e qualquer novo *isto* define-se como intersecção de todas as vizinhanças *aquilo* em causa. Noutros termos: doravante, «isto» passa a referir-se apenas a quaisquer pontos *interiores* à vizinhança fechada, esta constitui o *fecho* da reunião de todos os abertos designados por «isto» (ou, o que tanto vale dizer, o fecho do mais extenso desses abertos), constitui *o interior* a esse fecho; e a reunião de todos os abertos designados como «aquilo» constituirá, por seu turno, o complemento de tal *fecho*, na topologia considerada. Reparemos na precisão que a terminologia topológica traz à noção tão despercebidamente contraditória de «interior»: o complemento do referido *fecho* tem também o seu *interior*, constituído pela reunião de todos os abertos designados por «aquilo» (ou, equivalentemente, pelo mais extenso de todos). Todos temos a intuição de um *interior àquilo*, como de um *interior a isto*, mas só em termos topológicos os poderemos definir e compreender de que rigorosa maneira o exterior (a *isto*) abranja um interior (a *aquilo*).

Como vemos, as vizinhanças *isto* estão contidas em vizinhanças *aquilo* do ponto *eu*. Eis-nos já perante dois significados diferentes de «isto», resultantes de uma intersecção de vizinhanças: as do ponto «eu» e as vizinhanças de uma dessas vizinhanças, doravante privilegiadamente encarada como definindo uma fronteira.

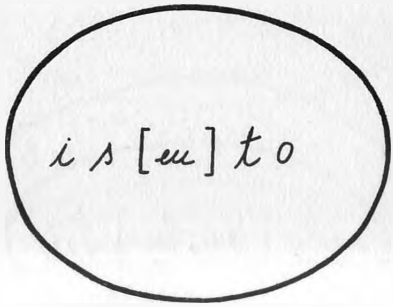
Mas «isto» tem ainda outros significados: pode referenciar qualquer vizinhança do conjunto constituído pelos pontos, *eu* e *tu*; ou de *nós* (plural, e não restritamente dual),

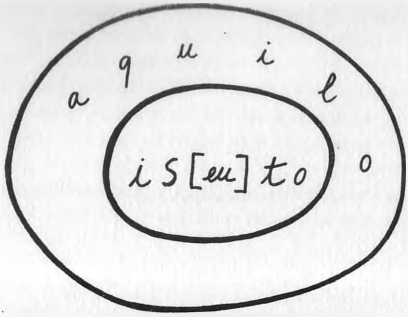
podendo ainda este conjunto chamado «nós» incluir ou não o ponto *tu*. E, em qualquer destes três novos casos, é sempre possível uma dada vizinhança fechada constituir-se em fronteira entre *isto* e *aquilo*. Contemos: são já oito acepções diferentes para «isto» e quatro para «aquilo», havendo ainda a considerar que elas variam conforme os momentos de locução, quer dizer, não apenas consoante os locutores antropològicamente considerados mas dadas descontinuidades que sentimos como sendo de lugar ou tempo, e também conforme a percepção de um *fechado* fronteiriço entre uma secção inicial de vizinhanças («isto») e uma secção final («aquilo») das minhas, ou nossas, vizinhanças («isto», *lato sensu)* referidas a tal *fecho*. O sistema geral é portanto complicado, mas afinal, bem arrumado: trata-se, em todas as complicações referidas, de vizinhanças determinadas pela reunião das vizinhanças do ponto *eu* com as vizinhanças de dado outro ponto, *tu*, ou de dados outros conjuntos (o «nós» exclusivo e o inclusivo, com um *fechado* a determinar uma fronteira entre uma secção inicial e uma secção final de *abertos)*.

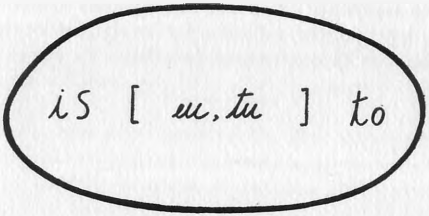
Mas a língua portuguesa utiliza ainda outras maneiras de determinar vizinhanças do nosso abstracto ponto *eu*, opondo-as noutros contextos às vizinhanças do ponto *tu*, ou seja, a *isso*. Se observarmos que tal oposição fundamental isto-isso apresenta como variantes filtros diferenciados pela oposição entre um «isto nosso vizinho» e um «isso teu vizinho», ou entre um «isto meu vizinho» e um «isso vosso vizinho» — e que, em qualquer de tais casos, as coisas podem complicar-se opondo-se a reunião de «isto-isso» a um «aquilo» complementar a um dado *fecho* (uma vizinhança fechada separando em duas sucessões uma mesma e básica sucessão de abertos), encontramos (vejam-se os diagramas a seguir) um total de 16 filtros cujas vizinhanças se designam como «isto», todos eles vàriamente relacionados entre si mediante a relação estabelecida entre cada um deles e o filtro fundamental das vizinhanças do ponto (ou, melhor, pontos) *eu*.

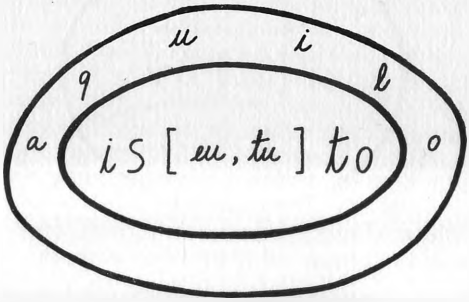
Não esqueçamos que todas estas oposições se inserem na varibilidade, não apenas dos locutores, mas dos momentos

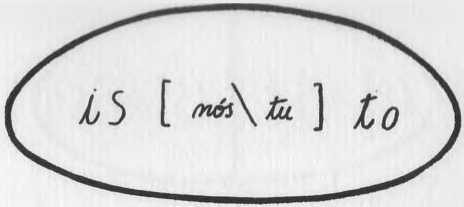
e circunstâncias da locução. Mas são justamente as precisões concretas trazidas pelos subespaços determinados por nomeações mediante substantivos que, normalmente, desfazem todas as ambiguidade potenciais. Com efeito, basta passar-se de «isto» a «estas portas», «esses papéis», «aquelas casas» para que tais nomeações, a definição de uma topologia discreta (flexão singular-plural), desta ou aquela relação de ordem, de uma distância, de classificações e outras relações prefixadas, e ainda as circunstâncias externas à próprias linguagem, permitam reconhecer o que é *isto* e onde se situa a sua fronteira relativamente a *aquilo* ou *isso*. No entanto é importante reconhecer os esquemas gerais e abstractos graças aos quais os dados concretos se organizam em função dos próprios momentos, actos ou pontos do fluir linguístico. Limitamo-nos aqui a sugerir um terreno de investigação. E vamos recapitular por meio de diagramas sumários, mas intuitivos, as oposições indicadas para os significados correntes dos pronomes demonstrativos invariáveis da língua portuguesa:

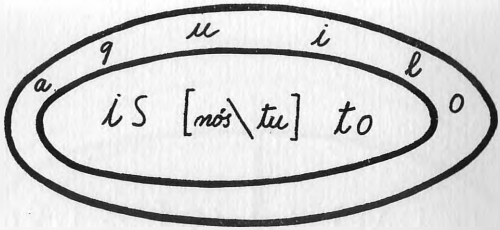


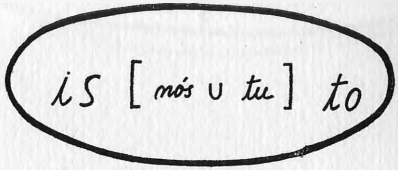

a q u i l o
i S [ eu ] to

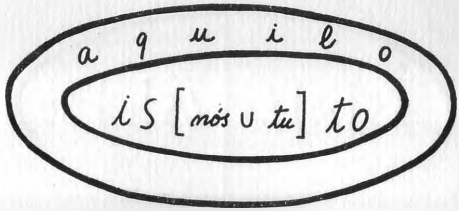

i S [ eu , tu ] to

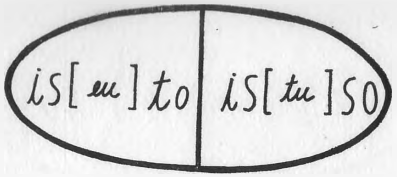

a q u i l o
i S [ eu , tu ] to

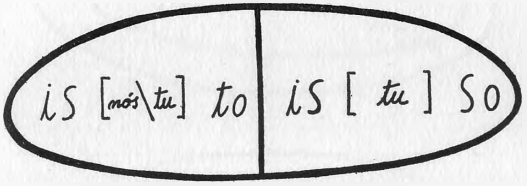

iS [ nós \ tu ] to

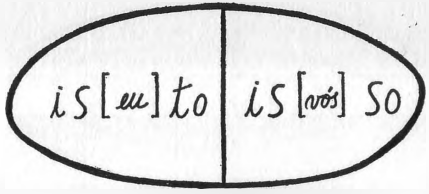

a q u i l o
iS [nós \ tu] to


iS [ nós ∪ tu ] to

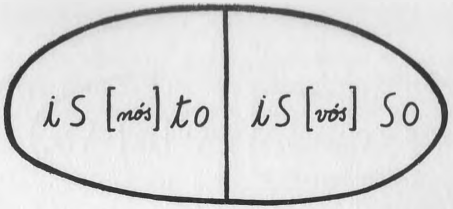

a q u i l o
iS [nós ∪ tu] to

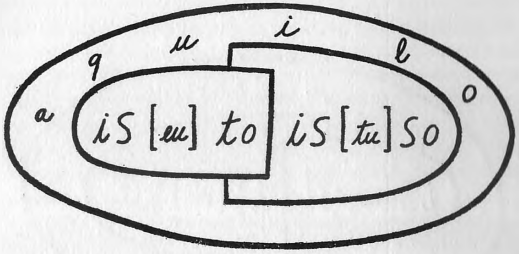

iS[eu]to
iS[tu]SO

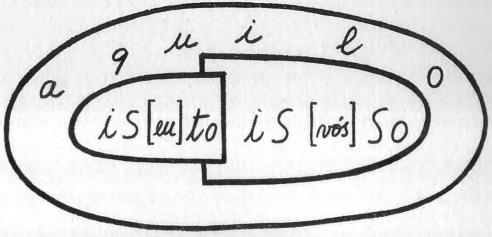

iS [nós\tu] to
iS [ tu ] SO

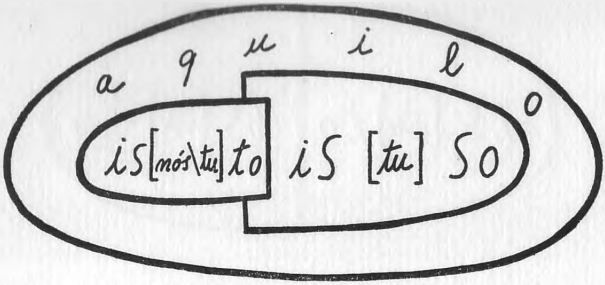

iS[eu]to
iS[vós] SO

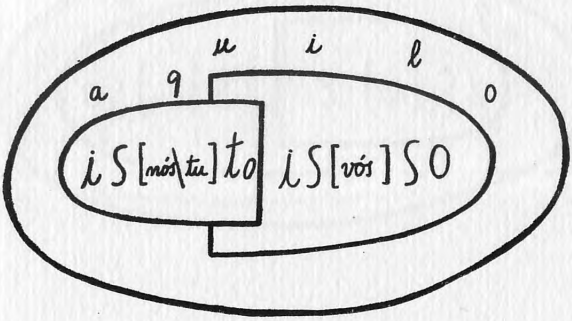



iS [nós] to
iS [vós] SO


q
u
i
l
a
o
iS [eu] to
iS [tu] SO


a
q
u
i
l
o
iS[eu]to
iS [vós] SO


a q u i l o
iS[nós\tu]to iS [tu] SO


u i l
a q o
iS[nós\tu]to iS[vós]SO

Além de advérbios demonstrativos como «aqui» («aí», «ali»), «agora», «assim», respectivamente equivalentes a «neste (nesse, naquele) lugar», «neste momento», «deste modo», e de outros de significado semelhante (ou oposto) a que já nos referimos por alto, é claro que os pronomes possessivos se aproximam muitas vezes dos demonstrativos: «o meu (o teu) lugar» equivale a «aqui (aí)». O estudo topológico da *dêixis*, ou seja, da localização do objecto do discurso em relação a coordenadas instituídas pelo próprio acto de falar ou comunicar, tem ainda muito que se lhe diga. A indigitação pela fala pode, por si só, constituir uma proposição sem forma de verbo predicado, como acontece com a partícula «eis» em, por exemplo, «eis o correio», que o Francês desdobra em duas paralelamente ao contraste isto-aquilo: «voici» e «voilá». Muitas da orações ordinàriamente classificadas como exclamativas, ou de predicado elíptico, constituem na verdade proposições *dícticas*, ou *demonstrativas*, quer se trate de uma tabuleta onde se lê «Perigo», quer de uma apresentação feita em termos de «O meu grande amigo Duarte!» ou «A minha casa!».

Mas o que agora nos vai ocupar são certos problemas resultantes do facto de certas expressões demonstrativas, nomeadamente os pronomes, acumularem o seu papel de operadores topológicos com o de quantificadores, e ainda com outros. No singular, «este», «esse» e «aquele» explicitam o elemento único de dado conjunto singular, servindo de operador iota, como o artigo definido: «este homem», por exemplo, designa o $\iota x \in H_i$ de um conjunto singular, elemento de P(H), do conjunto das partes dos homens, e que por isso indiciámos. No plural, servem de quantificador a um dado conjunto de cardinalidade $>1$, que também se deveria indiciar porque é contextualmente tido como único. Em suma, tais demonstrativos servem também de artigo definido, não sendo por isso mero acaso que este último deriva linguìsticamente, em regra, de demonstrativos. É aliás, admissível encarar tal artigo como exprimindo sempre uma vizi-

nhança referida à linearidade oral ou escrita do discurso. Quando se fala em «a mesa» («as mesas») trata-se normalmente de uma mesa (ou de umas mesas) que, directa ou indirectamente, se referenciou há pouco tempo, ou que vai seguidamente referenciar-se por meio de uma oração relativa restritiva: «a(s)» mesa(s) que vês». Eis uma topologia cujos elementos *(abertos)* se definem mediante uma relação de ordem, que é a ordem intrínseca do discurso. Vamos já considerar o caso curioso do *pronome demonstrativo* «o» da construção «o que». Mas, para lá chegarmos, convém discutir dificuldades especiais que dizem respeito a palavras como «tudo», «nada», «algo», «coisa», as três primeiras já encaradas como quantificadores, e ainda os pronomes demonstrativos invariáveis, atrás estudados nas suas acepções mais gerais.

As palavras que se usam em referência ao universo do discurso, como «tudo», «nada», «algo», «coisa», levantam de facto importantes problemas de formalização lógica. Na verdade, a sua interpretação conjuntista só é possível na medida em que deixem de ter em vista o universo pròpriamente dito e constituam formas elípticas de designação de conjuntos definíveis como tais. Assim, ao dizer «conheço esses livros, revistas e discos, e nada (tudo, algo, tais coisas) me desagrada(m)», é evidente estar em jogo um verdadeiro conjunto constituído pela reunião dos conjuntos designados como «esses livros, revistas e discos», e consequentemente a palavra «tudo», para simplificarmos o exemplo, funciona em tal contexto como quantificador universal desse conjunto-reunião. Análogamente, a oração relativa de frases como «tudo quanto vês é ouro», ou «todas as coisas que vês são ouro», ou «tudo (o) que vês é ouro» determina um subconjunto de outro conjunto contextualmente definido, por exemplo o das alfaias contidas numa arca, pois no universo do discurso pròpriamente dito não se contêm quaisquer partes e a esse universo não pertencem quaisquer elementos: relativamente ao universo apenas, em rigor, se pode falar em *objectos*, seres, coisas, num sentido que transcende o das relações conjuntistas. Tal destrinça ou outra semelhante é essencial nas axiomáticas hoje aceites da teoria dos conjuntos. (20)

Ora as palavras invariáveis «isto», «isso», «aquilo» levantam um problema semelhante. Já sabemos que tais demonstrativos exprimem determinadas vizinhanças referidas ao próprio acto ou momento da fala, ou comunicação, e que as formas flexíveis correspondentes «este(s)», «esse(s)», «aquele(s)», ainda por cima eventualmente desdobráveis em outras tantas do género feminino, representam subespaços discretos induzidos pela topologia fundamental dos pronomes invariáveis. Todavia, ao dizermos «vê isto», por exemplo, estamos em geral sob o efeito da intersecção de tal topologia fundamental com a de dado conjunto de objectos nomeáveis, e «isto» é como que uma abreviatura de «esta(s) coisa(s)», que por seu turno, e exemplificativamente, equivale a «este papel» ou a «estes papéis». Claro que em tal hipótese «isto» é bem um pronome, no sentido de que representa todo um sintagma nominal elíptico, dentro da topologia discreta normalmente associada à flexão singular-plural. Podemos até ir mais longe e admitir que «isto» assuma por vezes o significado de «esta coisa» ou «estas coisas» numa topologia discreta cujo conjunto fundamental (espaço topológico) não nos evoca, pelo menos de momento, um substantivo comum adequado. Nós pensamos verbalmente e com as categorias (em geral inconscientes) da língua materna, mesmo quando ela é defectiva em dados casos, ou a memória idiomática activa nos falha.

Todavia, noutros contextos acontece que «isto», «isso», «aquilo» não designam, nem uma vizinhança do ponto *eu* (ou do ponto *tu*), nem constituem abreviatura de formas flexíveis correspondentes com subentendido de todo um sintagma nominal — são, sim, a designação de um elemento de dado conjunto (vizinhança) não-nomeado e porventura sem nome, funcionando então como uma espécie de nome próprio comparável a «eu» e «tu»: um nome próprio *variável* que apenas no contexto e circunstâncias da comunicação se determina. O processo mediante o qual se singulariza um objecto de comunicação (objecto porventura também encarável como conjunto) é um dos maiores enigmas da psicologia, quer se trate de «isto», de «eis», de um nome próprio

ou do simples gesto de indigitação; porque a individualização de um objecto é inseparável da percepção da estrutura (ilnguística, antes de mais nada) graças à qual esse objecto é objecto, e mesmo objecto singular (21).

Em abono da aproximação sugerida entre «isto» e um nome próprio, repare-se que de «isto é bonito» não pode derivar-se «isto bonito» (cfr. «Maria é bonita» e «Maria bonita», frase agramatical a não ser que o adjectivo atributo se converta em cognome, integrando-se assim no nome próprio); ao passo que de «este vestido é bonito» se deriva «este vestido bonito», o que de resto, e significativamente, se torna mais espontâneo no plural «vestidos bonitos»).

No entanto, como o objecto designado por «isto», «isso» ou «aquilo» apenas contextual e situacionalmente se singulariza, tais partículas ocorrem como antecedentes de orações relativas restritivas, e não apenas explicativas ou «apositivas», o que já se não conforma com o comportamento do substantivo próprio. Verifiquemo-lo comparando «isto (isso, aquilo) que vês» com «Pedro, que veio, deixou um recado», onde seria incorrecto eliminar as vírgulas.

Ora uma frase como «isto (isso, aquilo) que vês» apresenta semelhanças com «tudo (o) que vês», podendo aliás «o que vês» assumir o significado, quer de uma, quer de outra destas frases. Em «tudo isto (isso, aquilo) que vês», como em «tudo o que vês», a ambiguidade desaparece, ou é muito menos provável. Estamos de facto em presença de frases deriváveis de «todas estas coisas que vês», onde «coisas» se refere, por seu turno, a um conjunto definível (peças de mobiliário ou de roupa, divisórias naturais de uma paisagem, por exemplo), no caso de ser possível uma análise conjuntista. Mas muitas vezes expressões como «isto (isso, aquilo) que vês», ou, quando equivalente, «o que vês», podem comparar-se ao caso de formas adjectivais que se integram a um nome próprio, sobretudo quando há risco de ambiguidade, quer dizer, quando, por exemplo, há na aldeia ou na roda da conversa mais que um «João» e se diz «o João da esquina»: «que vês» vem reconstituir a biunivocidade circunstancialmente duvidosa para «isto», tal como um

cognome funciona relativamente a um nome, especificando-o (à parte a sua função valorativa, caricatural ou exaltatória).

Se o substantivo comum representado por «isto» impuser uma interpretação do seu significado como sendo o de uma quantidade definida numa grandeza contínua, como acontece com «água» ou «receio», então «tudo o que vês» exclui a equivalência a «todas estas coisas que vês» e equivalerá a «toda esta coisa», ou «toda esta parte da coisa (nomeada)». Mas de qualquer modo, a invariabilidade de «isto» impõe uma quantificação de acordo com este especial tipo de substantivos, fazendo-se através de pronomes *indefinidos* invariáveis em construção partitiva: «nada (muito, pouco, mais, menos) disto».

Regressemos aos contextos em que os pronomes demonstrativos invariáveis funcionam como nomes próprios *variáveis*, tal como «eu» e «tu». Insistamos em que, dentro de tais contextos, os pronomes demonstrativos invariáveis designam um elemento: «isto é uma bengala», tal como «eu sou professor» devem normalmente interpretar-se pela fórmula $a \in A$, em oposição a «este animal é um cágado», que se traduz mais adequadamente por $\iota x \in A\,(x \in K)$, onde «A» representa o conjunto dos animais e «K» o dos cágados. Mas notemos que qualquer destes demonstrativos invariáveis pode também substituir o significado nominalizado de uma proposição: «vieste, e isso (o teres vindo) agrada-me». Certas línguas, como o Inglês e o Latim, dispõem de uma partícula equivalente, em tais condições, a «e isto (isso, aquilo)», possibilitando a expressão do produto lógico indicado pelo «e» do Português por meio de uma oração relativa «explicativa» cujo «pronome» inicial acumula a nominalização da proposição anterior com a função de operador interproposional: «she comes, which pleases me».

Ora em português é também possível construir uma oração relativa «explicativa» semelhante, mas precedida por um «o» que tradicionalmente se classifica como pronome demonstrativo. Notemos que tal pretenso pronome, não apenas é homónimo do artigo definido singular, e tem a

mesma origem, como funciona exactamente como operador iota: «vieste, o que me agrada». A equivalência de tal período a «o teres vindo agrada-me» (ou «a tua vinda agrada-me») mostra que esse operador iota está a determinar uma nominalização de «vieste» como antecedente de «que me agrada». De resto na oração infinitiva nominalizada tal artigo fàcilmente se elide, sendo essa elisão mais natural numa ordem anastrófica como «agrada-me teres vindo». E esta circunstância ajuda-nos a compreender variantes como «vieste, facto (coisa, acontecimento) que me agrada», onde «vieste» funciona como nomeação do elemento único x tal que $\iota x \in F \subset Q$, se usarmos F como símbolo de uma parte singular do conjunto dos factos, coisas, ou acontecimentos, que se inclui no conjunto daqueles que me agradam, Q. Uma proposição nominalizada equivale, como veremos, a um substantivo próprio, e por isso qualquer oração relativa a que sirva de antecedente é necessàriamente explicativa. A seu tempo verificaremos que as nominalizações equivalem a substantivos próprios concretos e a substantivos comuns *abstractos*, consoante tenham o seu ponto de partida em proposições ou em moldes proposicionais.

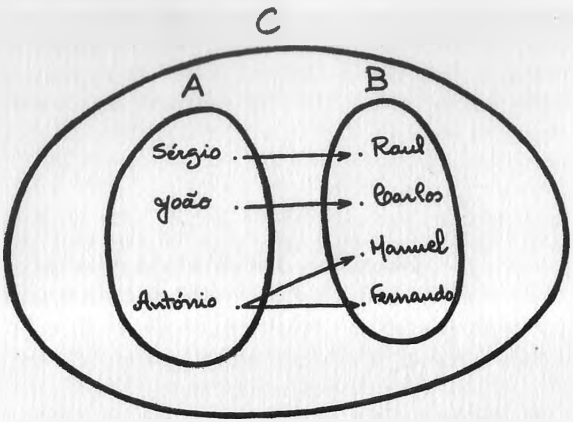
# VII

## RELAÇÕES: IMPORTÂNCIA GRAMATICAL DAS SUAS PROPRIEDADES E COMPOSIÇÕES; OS «GRAUS» DE COMPARAÇÃO

### 1 — Relações binárias; aplicações

A discussão do que sejam nomes abstractos, ou antes, a discussão dos tipos ou níveis de abstracção nominal, dos paradigmas lexicais e dos «graus» dos adjectivos, advérbios, verbos ou substantivos só pode fazer-se quando se disponha de alguma informação acerca do cálculo das relações (grafos) e suas propriedades mais importantes, nomeadamente das relações de equivalência e de ordem.

Os manuais modernos de matemática abordam frequentemente a noção de relação recorrendo a exemplos notòriamente linguísticos: os nomes mais comuns de parentesco, representados por setas (gráficos sagitais). Seja a relação que se exprime por «pai de», ou melhor, por «x pai de y», que simbolizaremos por «x P y». Tal relação pode exemplificar-se do modo seguinte, supondo que os nomes próprios se referem cada qual a uma só pessoa num dado conjunto básico C.

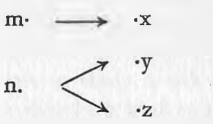



Isto quer dizer que, dentro do nosso conjunto-base exemplificativo, a relação P se verifica, por exemplo, entre Sérgio e Raul, mas não, por exemplo, entre João e Manuel; e podemos supor que ao conjunto C pertençam outros elementos, os quais, dentro desse mesmo conjunto, se não encontram associados pela mesma relação P. Por outro lado, qualquer relação deve ser encarada como orientada em dado sentido: não basta dizer que a relação P, «pai de», se verifica *entre* Sérgio e Raul; é preciso especificar que se estabelece *de* Sérgio *para* Raul, pois a relação *de* Raul *para* Sérgio é já diferente (Raul é filho de Sérgio).

Eis porque qualquer relação *binária* (depois nos ocuparemos de outras) se concebe como sendo uma dada restrição imposta a todas as associações possíveis de cada elemento de um conjunto A *para* cada elemento de um conjunto B (ou orientados entre dois quaisquer elementos de A). Noutros termos: a relação binária define-se a partir do conceito de *produto cartesiano*, de que nos vamos ocupar. Suponhamos que o conjunto A é constituído pelos elementos m, n; e o conjunto B por x, y, z. Chama-se *produto cartesiano* dos

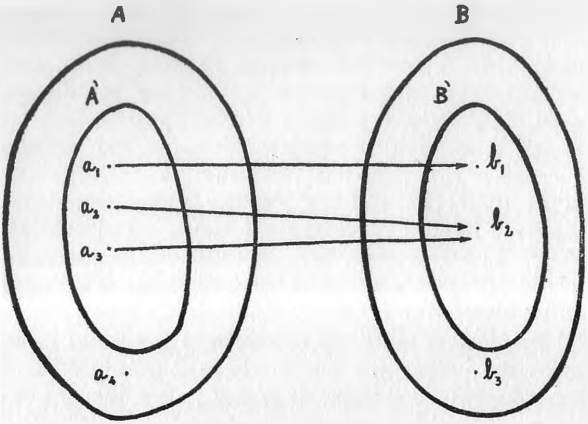
dois conjuntos A e B, e representa-se por $A \times B$, o conjunto de todos os emparelhamentos possíveis *de* um qualquer elemento de A *para* um qualquer elemento de B. Cada elemento deste novo conjunto $A \times B$ é *um par* disposto de tal maneira que o primeiro elemento pertence a A e o segundo a B. Por conseguinte, eis como, em extensão, se define o nosso produto cartesiano: $A \times B = \{(m, x), (m, y), (m, z), (n, x), (n, y), (n, z)\}$. O conjunto $A \times B$ permanece idêntico se alterarmos a ordem dos seus seis elementos, ou se repetirmos qualquer deles; mas dentro de cada um dos parênteses curvos a ordem e o número de elementos são imutáveis.

Imaginemos agora que os conjuntos A e B são constituídos por pessoas tais que a relação P (fulano é pai de sicrano) apenas se verifique de m para y, de n para y e de n para z. Podemos então usar o diagrama por setas (diagrama sagital) seguinte:



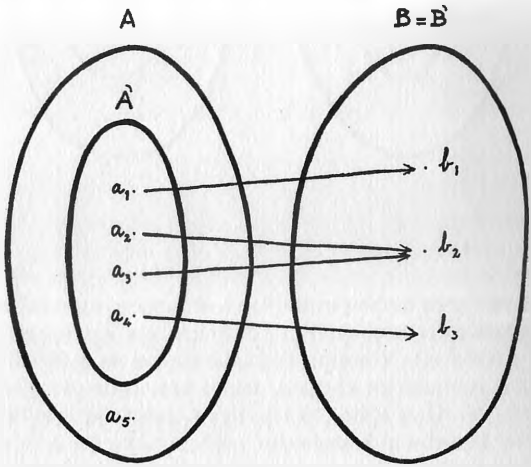

Chama-se *grafo* ao conjunto dos pares que em dado domínio verificam uma relação como P. Hoje tende identificar-se a um grafo com aquilo a que chamamos *relação*, concebendo-o como subconjunto de um produto cartesiano, podendo então escrever-se $P = \{(m, x), (n, y), (n, z)\}$, o que evidencia ser $P \subset (A \times B)$.

Consideremos agora certo tipo particularmente importante de relações: as aplicações. Estamos em presença de uma *aplicação* (ou *função*, termo que muitos autores usam como sinónimo) quando a cada elemento do conjunto de partida corresponde um único elemento, ou nenhum, no conjunto de chegada. O diagrama seguinte permitirá que nos expliquemos melhor:

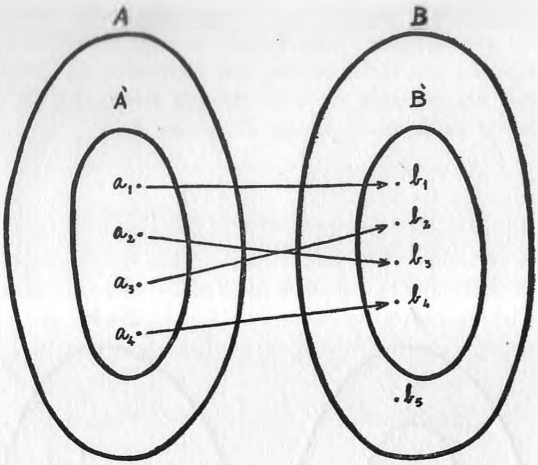



$A' = \{a_1, a_2, a_3\}$ constitui o domínio (ou conjunto de definição) da aplicação f, e $B' = \{b_1, b_2\}$ o seu contradomínio (ou conjunto dos valores; ou *imagem de* A' *por f*). Diz-se ainda que *f aplica* A' *sobre* B'. Com referência aos elementos, diz-se que *f aplica* $a_1$ *em* $b_1$, $a_2$ e $a_3$ *em* $b_2$; ou, noutros termos, que $b_1$ é *a imagem de* $a_1$ *por f*, $b_2$ *a imagem de* $a_2$ e *de* $a_3$ *por f*. Voltando a um assunto já versado, podemos dizer agora que qualquer conjunto de nomes próprios («Maria», «João», «António», por exemplo) apenas faz sentido quando o podemos situar no domínio de uma aplicação com imagens em dado contradomínio contextualmente determinado. É discutível que o nome próprio seja, necessàriamente, único; único é (relativamente a dado conjunto de valores B (neste caso o conjunto de pessoas das quais se fala), o elemento a que se refere, pois há a considerar os seus equivalentes, pseudónimos, alcunhas, cognomes e ainda as descrições singularizantes: «D. Afonso Henriques», «o Conquistador», «o fundador da Nacionalidade» referem-se à mesma personagem histórica portuguesa, tal como, no nosso diagrama, $a_2$ e $a_3$ têm ambos como imagem o mesmo elemento $b_2 \in B$.

Quando o contradomínio B' se confunde com o conjunto de chegada B, quer dizer, quando a cada elemento de B corresponde um, pelo menos, dos elementos do domínio, estamos em presença de uma *aplicação sobrejectiva*, de uma *sobrejecção*, ou de uma *aplicação de* A *sobre* B:



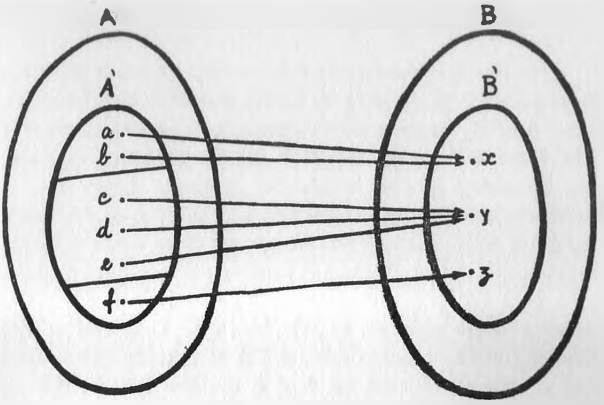

Outro caso especial de aplicação é aquele em que a cada elemento do conjunto de definição A' corresponde um, e um só, elemento (não basta então dizer: «um, no máximo») do conjunto de chegada B. Estamos perante uma *aplicação injectiva*, ou *injecção:*




Portanto uma aplicação injectiva é uma correspondência um-a-um entre o conjunto de definição e a sua imagem B' por f. Se esta correspondência um-a-um se generaliza a todo o conjunto de chegada, temos uma aplicação *bijectiva*, ou *bijecção*. Uma aplicação bijectiva é, portanto, simultâneamente, injectiva e sobrejectiva.

As noções de injecção e bijecção têm grande importância para a numeração. Assim, diz-se que dois conjuntos são equicardinais, ou equipotentes, isto é, têm o mesmo cardinal, quando entre eles se verifica uma bijecção. Noutros termos: a expressão $\#A = \#B$ equivale a afirmar uma bijecção de A sobre B (neste caso, pode dizer-se: entre A e B, por se tratar de uma relação simétrica); e quando se verifica uma aplicação injectiva de A em B, isto significa que o cardinal de A é menor ou igual ao de B, $\#A \leqslant \#B$.

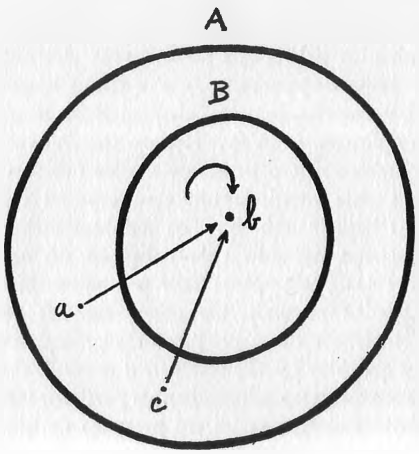
Repare-se ainda que de uma aplicação f resulta uma partição no conjunto de definição:




Os conjuntos {a, b}, {c, d, e} e {f}, que neste exemplo são determinados pelo facto de aos seus elementos corresponderem, respectivamente, x, y e z como imagem em B, constituem, deste modo, três elementos do *conjunto-cociente* de A' pela aplicação $\varphi$: $A'/\varphi$. É claro que $A'/\varphi \subset P(A')$.

Relembremos que o pronome «cada» («cada um», «cada qual») serve para exprimir um tipo especial de aplicação sobrejectiva: aquele em que os conjuntos-elementos do conjunto-cociente definido pela aplicação no seu domínio são equipotentes. Exemplos: *cada* pessoa normal tem *duas* mãos, *dez* dedos manuais, *um* nariz, etc. A reunião dos conjuntos-elementos desse conjunto-cociente determina uma adição de *n* parcelas iguais, sendo o *n* o cardinal do contradomínio, visto que, tratando-se de uma partição, tais conjuntos são disjuntos. Estamos assim em presença de uma operação que, numèricamente, equivale a um produto cartesiano: *m* para cada *n* significa o mesmo que *n* vezes *m*. Em latim, a frase «duas vezes três, seis» traduzia-se por uma expressão que, literalmente, se pode verter por «duas-vezes três-coisas--para-cada, seis» («bis terna, sex»).

Uma vez que concebemos uma relação como equivalente ao respectivo grafo, isto é, como parte do produto cartesiano $A \times B$, atendamos às operações que se podem verificar entre tais conjuntos A e B. É evidente que esses dois conjuntos podem confundir-se, sendo então $A = B$. Neste caso, o produto cartesiano será $A \times A = A^2$, que se denomina como *quadrado cartesiano*, quer dizer, será constituído por todos os emparelhamentos possíveis *de* qualquer elemento de A *para* qualquer elemento de A, incluindo o emparelhamento consigo próprio: aa, ab, bb, etc. Uma relação definida em (ou tendo como domínio) $A \times A$ pode apresentar-se com o aspecto especial de $A \times B$ em que $B \subset A$. Eis um exemplo simples, que é por sinal o de uma *aplicação constante*, a que corresponda o diagrama seguinte:




Observe-se que em diagrama sagital a relação de b para b se representa por meio de um lacete, uma seta recurvada a apontar para o seu próprio ponto de partida.

Suponhamos agora que num mesmo produto cartesiano se determinam duas relações, R e S. Como as relações se identificam extensivamente com os respectivos grafos, e estes como elementos têm determinados pares orientados, pode perfeitamente conceber-se o que seja a intersecção e o que seja a reunião dessas duas relações. Desta maneira, se R e S representarem, respectivamente, o mesmo que as frases «x é mais pesado que y» e «x é mais alto que y», então a relação-intersecção $R \cap S$ será extensivamente mais restrita e traduzir-se-á em compreensão pela frase «x é mais pesado e mais alto que y». Por outro lado, se R e S representarem, respectivamente, o mesmo que as frases «x é pai de y» e «x é mãe de y», então a sua reunião, $R \cup S$, exprimir-se-á em linguagem corrente por «x é progenitor de y» («x é pai ou mãe de y»). Convencionemos que $T = (R \cup S)$: é evidente que $T \supset R$ e $T \supset R$. Duas relações R e S equivalem-se quando respectivos grafos coincidem, isto é, quando $R \supset S$ e $S \supset R$.

Até agora, temo-nos limitado a estender até aos grafos ou relações as operações interconjuntos já nossas conhecidas. Mas há que ter em conta o tipo mais característico de operações entre relações: a composição relacional.

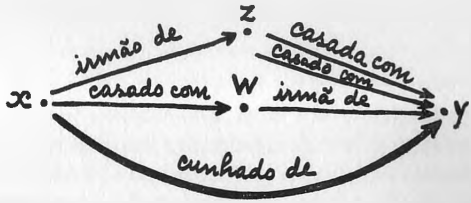
Partamos, não se um, mas de dois produtos cartesianos, $A \times B$ e $B \times C$, e de duas relações, uma, R, definida em $A \times B$, e outra, S, tendo como domínio $B \times C$. A composição relacional será uma nova relação verificável de A para C por intermédio dos elementos y comuns a xRy e ySz. Representa-se por S(R), ou mais comummente por SoR, e deve prestar-se atenção à ordem segundo a qual as relações se compõem: ao lermos a notação mais corrente, SoR, convém recordar que ela representa o mesmo que S(R), de início mais intuitiva, pois evidencia que a primeira relação a ser considerada é R, e depois S. Assim, se x for pai de y, e y mãe de z, então x será avô materno de x; mas se x for mãe de y, e y pai de z, então x será avó paterna de z. Caso simbolizemos a primeira destas duas composições relacionais por SoR, a segunda será simbolizada por RoS.

Há várias maneiras de notar simbòlicamente uma relação. Para quem se inicia no cálculo relacional, xRy é a notação

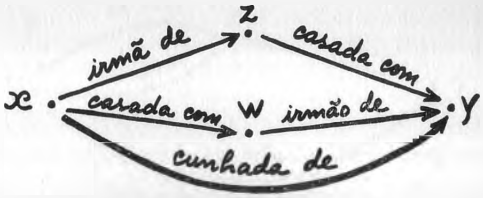
mais óbvia da relação R de x para y. Mas ao passarmos das relações binárias a relações a três ou mais variáveis, a notação R(x , y , z) torna-se mais cómoda, e isso sugere a representação R(x , y) para a nossa relação binária. Por outro lado, é muitas vezes necessário referirmo-nos, não tanto aos dois termos de uma relação binária, como ao conjunto das imagens de x pela relação R , e isto faz-se em geral desta maneira: Rx. Quer dizer que $y = Rx$; e de qualquer valor constante que assuma a variável y, suponhamos *a*, poderá então dizer-se que $a \in Rx$. É preciso não confundir a relação xRy com o conjunto das imagens de x por R , ou seja, Rx . A leitura desta última fórmula presta-se, de início, a certa confusão.

A linguagem, ou pensamento verbalizado, está em constante exercício de um cálculo de relações, por vezes bastante complexo, como veremos, e entreligado ao cálculo conjuntista (e ao proposicional). As preposições e os regimes prepositivos dos verbos constituem um dos terrenos mais óbvios de relacionação. Algumas das relações expressas por meio de preposições ou locuções prepositivas gozam da propriedade, essencialmente *topológica*, de serem invariantes em qualquer transformação bijectiva e bicontínua que se verifique no respectivo *espaço*. Eis o que, por exemplo, acontece com as relações expressas por «entre» (em sentido unilinear ou no sentido bi- ou tridimensional que por vezes assume o seu correspondente inglês «among»), «dentro de», «fora de», «perto de», «desde... até...». Há na linguagem relações de ordem, que estudaremos adiante: «sobre», «depois de», «atrás de». Um verbo transitivo leva-nos a conceber uma relação binária que tem como primeiro termo o sintagma nominal sujeito e como segundo termo o sintagma nominal complemento directo; outros verbos, como «dar», exprimem uma relação ternária («Fulano deu algo a Sicrano»), e outros ainda, como os de movimento e transformação, traduzem relações que frequentemente se travam entre mais variáveis («x desloca-se de y para z através de v e w»; «x transforma y em z por meio de w»). Em todos estes casos deve convencionar-se uma ordem fixa para as variáveis.

E, assim, observemos o que se passa com a relação «cunhado de». Comecemos por evidenciar as composições alternativamente supostas, e, para maior economia de sinais, usemos as minúsculas ligadas por setas como representativas de variáveis em que se verifiquem sempre as relações, e não como representativas de constantes:




Representemos literalmente por I e I', C e C', as relações respectivamente de «irmão de» e «irmã de», «casado com» e «casada com», e por K a de «cunhado de». Não esquecendo que as relações compostas se indicam por ordem inversa às dos esquemas, teremos: $K = ((C \cup C')oI) \cup (I'oC)$. Mas se se disser «x e y são cunhados», as coisas complicam-se mais, pois que a forma gramatical do plural masculino pode assumir o significado de conjunto-reunião dos conjuntos designados pelas formas masculinas *(stricto sensu)* e pelas formas femininas do mesmo nome. Quer dizer que «x e y são cunhados» admite, além das que foram indicadas, ainda as seguintes possibilidades de composição e reunião, em que y diz respeito a homens (esta restrição interessa à segunda possibilidade de composição):



Em acepção ainda mais ampla da expressão «x e y são cunhados», em que o masculino plural «cunhados» incluísse o caso de x e y serem simultâneamente do sexo feminino, desaparece a restrição imposta a y no anterior diagrama, e teríamos que considerar ainda o caso:

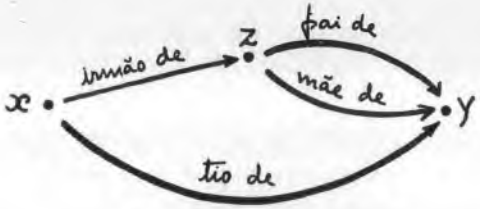
$$x \cdot \xrightarrow{\textit{irmã de}} v. \xrightarrow{\textit{casado com}} . y$$

Esta acepção mais extensa da relação expressa por «x e y são cunhados (entre si)» seria perfeitamente gramatical se se quisesse fazer referência simultânea a situações em que y ora é do sexo masculino ora do sexo feminino: «o Pedro e o João, o José e a Maria, a Joana e a Francisca são, respectivamente, cunhados entre si». Constatemos a complexidade das alternativas de composição relacional que a frase «x e y são cunhados» pode exprimir:

$$K = ((C \cup C') \circ I) \cup (I' \circ C) \cup ((C \cup C') \circ I') \cup (I \circ C').$$

Isto se nos limitarmos a alargar a fórmula inicial. Pois é evidente que, tendo em conta as restrições natural ou legalmente impostas, a composição relacional adequada à frase, «x e y são cunhados (entre si)» poderá, na acepção mais ampla, simbolizar-se por: $K = ((C \cup C') \circ (I \cup I')) \cup ((I \cup I') \circ (C \cup C'))$.

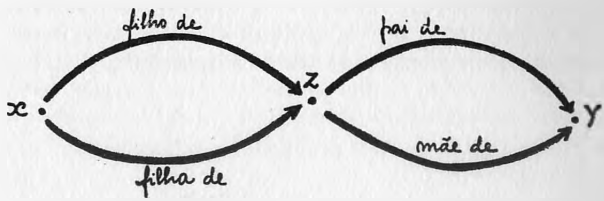
A relação «tio de» parecerá mais simples, e, com efeito, no seu significado mais restrito reduz-se a



ou seja, designando as relações simples pelas iniciais maiúsculas das dos respectivos nomes de parentesco: $P = (P \cup M) \circ I$. Mas se, principalmente ao usarmos no plural a expressão «tios de», aludirmos também às tias e, não apenas aos tios consanguíneos, como também aos de afinidade matrimonial, as coisas complicam-se, e então a fórmula relacional adequada será, de acordo com os símbolos e restrições já anteriormente convencionados:

$$T = ((P \cup M) \circ (I \cup I')) \cup ((P \cup M) \circ (I \cup I') \circ (C \cup C')).$$

Repare-se que o segundo membro da reunião principal é constituído por uma dupla composição de relações-reuniões. A simbolização (e o diagrama) de «x e y são primos (entre si)» apresentaria maior complicação ainda a requereria uma limitação convencional quanto ao «grau» até onde se deva considerar tal parentesco. Mesmo a relação expressa por «irmão de» não é tão simples como pode parecer. Com efeito, na sua acepção mais lata, a que melhor corresponde a expressão «x e y são irmãos», e incluindo a possibilidade de se tratar de duas pessoas do sexo feminino (caso em que mais estritamente se diria «x e y não irmãs»), o diagrama sagital é o seguinte:




Representação simbólica adequada, usando maiusculadas as letras iniciais dos nomes de parentesco e diferenciando a forma feminina F' da forma masculina F: $I = (P \cup M) \circ (F \cup F')$.

Além dos diagramas sagitais podiam também empregar-se tabelas de duas entradas para representar as relações binárias.

Essa representação torna-se mesmo preferível no estudo desenvolvido das relações semânticas. O método geral consiste em pôr ao alto de cada coluna um nome relacional (aqui, seria um nome de parentesco) e em utilizar cada linha para registar a presença ou ausência de uma dada característica elementar da relação (aqui, seria, por exemplo, consanguinidade ou não, anterioridade ou não de geração, etc.). Tal método permite, como estamos vendo, analisar relações que temos estado a encarar como simples, reduzindo-as a composições relacionais. É de acordo com o mesmo procedimento que os fonemas classificados pelos estruturalistas se reduzem, cada um deles, a uma série de *traços* elementares de acordo com uma ordem prefixa dos sinais + ou —, a assinalar, respectivamente, a presença ou ausência de cada *traço*: vocalidade, nasalidade, constritividade, etc.. No estudo das composições são óbvias as vantagens do diagrama sagital e da representação simbólica, tanto mais que os grafos têm crescente importância nas matemáticas aplicadas.

Já no capítulo introdutório demos um exemplo da vantagem de um diagrama de setas para esquematização das relações parentais e, em geral, sociais de um romance, incluindo as mudanças que, com o enredo, sobrevêm a tais relações. Se de um romande de estrutura parental relativamente simples, com os de Júlio Dinis, passarmos aos romances de Dickens, Balzac, Galsworthy, Tolstói ou Thomas Mann, torna-se quase imperativo o uso de qualquer coisa de muito semelhante, se não equivalente, a um tal diagrama (22).

### 3 — Conversão, negação e propriedades relacionais

Suponhamos uma relação xRy definida em determinado conjunto. Dentro desse domínio, é possível substituí-la por outra relação equivalente: a relação conversa, que podemos notar $yR^{\vee}x$, cujo grafo se obtém a partir dos pares ordenados de xRy mediante simples inversão da sua ordem. Assim, a relação conversa de «x é maior que y» será «y é menor que x». Um exemplo linguístico bem conhecido de inversão ou reci-

procidade de relações é, em abordagem usual, o da mudança de voz em orações com predicado verbal transitivo e sujeito expresso: de «x avista y» passa-se a «y é avistado por x». A conversão das relações linguìsticamente expressas levanta muitos problemas: a relação «x é pai de y» só em determinados conjuntos restritos poderá ter como conversa «y é filho de x»; mas a relação «x é filho ou filha de y» em qualquer conjunto de seres humanos terá como conversa «y é progenitor de x».

A relação conversa de uma bijecção $f: x \rightarrow y$ é outra bijecção $g: y \rightarrow x$. Por exemplo, à bijecção «x é parente de y», obtida por reunião de todas as relações possíveis de parentesco, equivale a bijecção conversa «y é parente de x». A relação recíproca de uma aplicação injectiva é uma aplicação: «os transmontanos são portugueses» constitui uma injecção, portanto a cada português corresponde, no máximo, um transmontano (um apenas, ou nenhum). Mas a recíproca de uma sobrejecção não é, necessàriamente, uma aplicação: se, em dada escola e em dado período lectivo, foram atribuídos na disciplina de História todas as notas possíveis de zero a vinte, há uma sobrejecção do conjunto A dos alunos sobre o conjunto N das notas; mas, neste caso, é impossível que cada nota de zero a vinte seja atribuída, no máximo, a um aluno, visto que (supõe-se) a população escolar em causa é muito mais numerosa.

Não devem confundir-se a conversão e a negação relacionais. A negação relacional, que podemos representar por um pequeno traço horizontal sobre o símbolo da relação, $x\bar{R}y$, tem como grafo todos os pares ordenados que, no respectivo produto cartesiano, não pertencem ao grafo de xRy. Assim, a negação de «x pai de y» é, no domínio em causa, «x não-pai de y». Observe-se que a negação de «x maior que y» é «x menor ou igual a y» (e não a sua conversa, «y menor que x»).

Dentro do domínio dado, $A \times B$ ou $A \times A$, uma relação é *reflexiva* se, necessàriamente, se verifica xRx. Por exemplo, qualquer que seja x, $x = x$, no domínio dos números reais. No caso de nunca se verificar xRx, a relação é *irreflexiva*.

Por exemplo, no domínio dos seres humanos, e qualquer que seja x, é sempre falso que x seja pai de x. Em dados domínios definem-se relações R tais que xRx podem ou não verificar-se, conforme as circunstâncias. Assim a relação expressa pela maior parte das conjugações verbais reflexas pertence a este tipo, das relações *não-reflexivas:* no facto expresso pela frase «ele levou-se agora», a relação «x lavar y» apenas circunstancialmente assume o aspecto de «x lavar x».

Há, por outro lado, relações que, em dado(s) conjuntos(s), têm a seguinte propriedade: xRy implica sempre yRx. Por exemplo, de «isto é semelhante àquilo» pode concluir-se que «aquilo é semelhante a isto», dentro do mesmo conjunto de referência. Tal relação diz-se *simétrica.* Pelo contrário, entre pessoas, se x é pai de y, nunca y pode ser pai de x. Esta relação é *assimétrica.* Pode falar-se também de relações *não-simétricas,* como as que se exprimem pela maioria dos verbos transitivos «x viu y», «x ama y», etc., que podem ser, mas em regra não são, necessàriamente, simétricas nos conjuntos em que as consideramos. Muito mais de considerar são, no entanto, as relações *anti-simétricas.* Dá-se este nome a relações tais que, no respectivo domínio, a verificação cumulativa de xRy e yRx equivalha a $x = y$. É típico neste sentido o caso da relação cujo símbolo matemático é $\geqslant$ (maior que ou igual a), ou da sua conversa $\leqslant$ (menor que ou igual a). Com efeito, se $x \geqslant y$ e $y \geqslant x$, então $x = y$. As relações anti-simétricas exprimem-se, em regra, por perífrases, e não por frases simples, mas é variada a sua tradução linguística: «pelo menos tão grande como», «tão forte como... ou ainda mais». A inclusão de conjuntos, $\supset$, e a implicação proposicional, $\Rightarrow$, são, como já verificámos anti-simétricas.

Uma terceira importante propriedade de certas relações é a transitividade. Diz-se que uma relação R é *transitiva* quando de xRy e yRz se infere necessàriamente xRz. Se, por exemplo, no domínio dos seres vivos de uma dada espécie, considerados em dado momento, x for mais velho que y, e y for mais velho do que z, então x será mais velho do que z. Poderíamos considerar ainda a intransitividade

$(xRy \wedge yRz \Rightarrow xRz)$ e a não-transitividade, ou transitividade contingente, de dadas relações quanto a dados domínios; mas têm menor interesse operatório.

A maneira como as propriedades relacionais se associam permite dotar certos conjuntos de estruturas mais ou menos complexas e operatòriamente importan es. Um conjunto diz-se *fechado* ou *definido* por uma relação R quando entre dois seus quaisquer elementos, x, y, se verifique sempre tal relação pelo menos em um sentido (xRy, ou yRx). Quando uma relação é simultâneamente reflexiva e transitiva, estamos em presença de uma *pré-ordem*. A relação expressa por «igual a» é uma pré-ordem (independentemente de tudo o mais que possa dela dizer-se), mas a de «semelhante a» já não, pois, embora goze de simetria, não se pode considerar transitiva (nada garante que, sendo x semelhante a y, e y semelhante a z, x seja também semelhante a z), pelo menos nas acepções mais correntes do termo «semelhante».

A constatação experimental de uma pré-ordem pode conduzir à descoberta, ou à construção, de outras estruturas operatòriamente mais ricas, nomeadamente estas duas: as determinada por uma relação de *equivalência*, ou por uma relação de *ordem*. A equivalência é uma relação reflexiva, simétrica e transitiva. Há várias realizações linguísticas, como aliás matemáticas, de uma relação de equivalência. Em geral, podemos dizer que estamos perante uma relação de equivalência sempre que ela se possa exprimir sob a forma de «x tem a mesma qualidade Q que y (em dado domínio)». Essa qualidade Q consiste, geralmente, em aplicar-se no mesmo valor $b \in B$. Ora nós já vimos que num conjunto A pode praticar-se uma partição determinando o seu conjunto-cociente de acordo com as diferentes imagens dos seus elementos pela aplicação f em B.

Imaginemos, por exemplo, dois conjuntos de pessoas, A e B, tais que seja possível encontrar em B todas as imagens dos elementos de A pela aplicação «a tem como pai b». Obteremos deste modo uma partição de A, e cada parte de A, ou seja, $A_1, A_2, A_3, \ldots, A_n$ (sendo $A_i \in A/f \subset P(A)$), será uma classe de equivalência determinada pela relação

«x tem o mesmo pai que y», ou seja, «x é irmão germano (ou paterno) de y». Quando dizemos «x e y são irmãos paternos», raciocinamos como se incluíssemos o conjunto $\{x, y\}$ numa classe de equivalência determinada pela relação recíproca da aplicação «a tem como pai b». Há numerosos substantivos em que se verifica a mesma determinação de uma classe de equivalência por uma aplicação. Alguns desses substantivos são formados com o prefixo «com»: «compatriota», «colega», «coarguido», «co-autor», etc. De resto dá-se um fenómeno análogo com certas relações simétricas mas não transitivas (e portanto não de equivalência); assim, a relação simétrica «x é cônjuge de y», interpretável como reunião simetrizadora das relações «x é marido de y» e «x é mulher de y», pode exprimir-se também por «x e y são cônjuges». Tudo se passa como se, no domínio de uma sociedade legalmente monogâmica e em determinado momento se concebesse algo como uma «partição» do conjunto das pessoas casadas em classes de equivalência de dois elementos cada.

Feita uma partição, qualquer elemento das partes do conjunto fundamental serve para identificar a respectiva parte, ou classe: se $x \in A_t$, então podemos dizer que $A_t$ é a classe de equivalência R de x, o mesmo que Rx. No conjunto das nacionalidades, a nacionalidade dos Italianos é a dos compatriotas (classe de equivalência) de Marconi. É frequente o uso de certos artifícios para determinar as classes de equivalência de uma partição, a partir de dada relação R definida em dado conjunto: se R é transitiva, basta construir a relação-reunião de R e da sua conversa $\breve{R}$, o que as simetriza, e postular a sua reflexividade. Algo de semelhante se verifica já em casos como o de a expressão «irmão de» se tornar sinónima de «irmão ou irmã» de, permitindo esboçar-se a ideia das classes de equivalência de «os irmãos de», como que sugerida em «x e y são irmãos»; em todo o caso uma partição em classes de irmãos só seria defensável se se admitisse que cada indivíduo fosse irmão de si próprio (reflexividade) e se definisse a transitividade quanto aos indivíduos que, eventualmente, não tenham qualquer proge-

nitor em comum mas sejam irmãos de pessoas com, pelo menos, um progenitor em comum. A construção de uma equivalência por um postulado de reflexividade, quando apenas falta esta propriedade, é muito frequente em matemática: postula-se por exemplo, que uma recta seja paralela a si própria, ou que os elementos de um conjunto se relacionam consigo próprios por variados tipos de «aplicação identidade». Entre os casos interessantes de reunião e composição simetrizadoras que no entanto não chegam a construir uma relação de equivalência conta-se o de «x é compadre de y», «x e y são compadres», que, na sua mais lata acepção, compõe as relações «pai ou mãe de» e «afilhado ou afilhada de» e reúne esta composição com a sua conversa, «padrinho ou madrinha de» e «filho ou filha de».

## 4 — Relações de ordem: «graus» de comparação

Dá-se ainda por vezes o nome de *relação de ordem estrita*, ou *em sentido estrito*, àquela que goza das propriedades de ser irreflexiva, assimétrica e transitiva. A sua concretização mais típica é a de $x > y$ («$>$» lê-se «maior que» com referência a números reais, mas podemos sem maior inconveniente generalizar o seu uso a todas as variantes comparativas do tipo «mais... que»); ou, conversamente, de $y < x$. Hoje reserva-se em geral o nome de *relação de ordem* (tradicionalmente, *ordem em sentido lato*) à relação reflexiva, anti-simétrica e transitiva cuja realização mais típica é a de $x \geqslant y$ («$\geqslant$» lê-se «igual a ou maior que»), ou, conversamente, $y \leqslant x$. É claro que as relações de ordem têm muito que ver com os graus dos adjectivos ou advérbios, com os substantivos aumentativos ou diminutivos e com a circunstancialização de um verbo por *advérbios de quantidade* como «mais», «menos», «tanto», mas convém examinar de que maneira a matéria gramatical se pode articular em termos de relações formalizadas, pois isso evita muitas confusões correntes e poderá poupar uma duplicação inútil e divergente de trabalho didáctico em Português e Matemática.

Já vimos que, tendo em vista um certo conjunto C designado por um substantivo comum, é frequentemente possível praticar uma partição graças ao conjunto-cociente desse conjunto pela aplicação f, simbolizável por C/f. Ora bem: tal relação pode exprimir-se pelo uso contrastante de determinados adjectivos. A flutuação semântica dos adjectivos, a sua estreita dependência quanto aos substantivos a que sintàcticamente se ligam, levam-nos a ver um adjectivo como palavra que, qualificando um dado subconjunto no conjunto nomeado pelo substantivo, determina tal subconjunto. Em «maçãs verdes» o adjectivo determina uma parte do conjunto, ou de determinado conjunto, de maçãs por uma qualificação que, adequando-se ao substantivo, diz essencialmente respeito a uma fase de maturação e não bem à cor; e um *pequeno* elefante é sempre maior que um *grande* rato. Tal flutuação semântica levanta problemas que, precisamente, o estudo formal dos *graus* nos ajudará a resolver em parte. Não esqueçamos porém que aquilo que geralmente mais interessa considerar numa frase nominal, incluindo portanto um substantivo comum adjectivado, é a família das partes do conjunto fundamental: «aquelas maçãs verdes» ou «as maçãs verdes que...» são elementos de P(M), se por M entendermos o conjunto fundamental das maçãs, ou, mais restritamente, elementos de P(V), se por V entendermos o subconjunto de M constituído pelas maçãs verdes, na acepção mais extensa que em dado contexto se dá a esta expressão «maçãs verdes».

Voltemos agora a um exemplo já apresentado a propósito da nossa primeira abordagem ao problema da antonímia, sobretudo expressa por adjectivos. Admitamos, mais uma vez, que as bebidas B servidas em dadas circunstâncias se podem, inequìvocamente, classificar em quentes, Q, frias, F, e tépidas, T. É evidente que as fronteiras entre a quentura, a tepidez e o frio das bebidas careceriam, em rigor, de uma definição explícita em graduação centígrada, por exemplo, mas insistamos em que o problema da definição é um problema sempre em aberto que não impede raciocínios conjuntistas, relacionais e proposicionais correctos

dentro dos limites de um certo consenso. Basta-nos supor uma situação em que os três mencionados subconjuntos $(Q \cup T \cup F) \subset B$ sejam disjuntos dois a dois, não-vazios e a sua reunião iguale B. Repare-se, portanto, que, embora as gramáticas usuais não falem em «graus» a propósito de séries lexicais deste tipo, a verdade é que os elementos de uma tal partição podem ordenar-se tripartidamente, no sentido do mais para o menos quente ou tão quente como. A verdade é que um adjectivo «graduável», no seu «grau» dito «positivo» ou, ainda mais erròneamente, «normal», não exprime uma «graduação» estatìsticamente média, ou mediana, mas superior. «Isto está quente» significa em regra «isto está mais quente do que o normal», ou «isto não está frio nem mesmo tépido», dentro da tripartição exemplificativa.

Mas além das partições mais ou menos circunstancialmente ordenadas, outras há que os gramáticos em geral arrumam de um modo expeditivo sob a designação de um mesmo «grau»: o superlativo absoluto. É o caso, por exemplo, da seguinte sucessão decrescente que pode, conforme os contextos, simplificar-se ou, pelo contrário, diversificar-se ainda mais em tal ou tal intervalo:

| | | |
|---|---|---|
| homens | excepcionalmente | fortes |
| » | muitíssimo | » |
| » | fortíssimos | |
| » | muito | fortes |
| » | bastante | » |
| » | fortes | |
| » | pouco | fortes |

seguindo-se outras tantas «graduações» simétricas construídas com o antónimo (?) «fracos». Uma ordenação deste tipo não está normalmente explícita quanto às suas fronteiras quantitativas, nem sequer definida prèviamente ao discurso em que ocorre. Mas existem estes, e outros, recursos linguísticos disponíveis para ordenações circunstancialmente estabe-

lecidas por consenso, alguns deles carregados de uma conotação especial de gíria social, atitude ideológica ou nível cultural.

As flutuações contextuais do campo semântico adjectival do «fraco-forte» vão da simples dicotomia antonímica, isto é, da bipartição de um conjunto nominal de «homens», por exemplo, nos conjuntos disjuntos não-vazios e complementares de «homens fortes» e «homens fracos», ou desde uma ordenação parcial de dado conjunto de «homens» de acordo com determinações adjectivais mais ou menos diversificadas, até uma ordem total não metrizada e, finalmente, uma ordem total *sobre* um espaço topológico métrico em que se definiu uma distância (uma tabela de performances atléticas suponhamos).

Sempre que dado conjunto designado por um substantivo, como um conjunto de homens, constitua o domínio de definição de uma aplicação que tenha por imagem um dado conjunto ordenado de qualificações adjectivais, estamos em presença de uma partição induzida por tal aplicação sobre o seu domínio, que nele simultâneamente define uma ordem total: entre quaisquer dois dos seus elementos verifica-se, num ou outro sentido, uma relação do tipo de $\geqslant$. Eis o que se explicita pelos clássicos graus comparativos de superioridade, igualdade e inferioridade, a que já nos referiremos.

Antes disso notemos que há uma expressão linguística diferente e pouco observada de ordenação. Assim, quando se diz que algo é pesado demais (ou demasiado pesado), ou, pelo contrário, pesado de menos (ou insuficientemente pesado) para dado efeito *a*, esse efeito *a* determina um intervalo entre dado limite superior e dado limite inferior de variação, no contradomínio de certos valores ordenados de peso que servem de imagem ao conjunto substantival pela aplicação «x pesa y». O conjunto substantival pode, por exemplo, ser o de dados cavaleiros, e o efeito *a* o de servir para jockey; o intervalo de pesos definido por tal efeito distribui os cavaleiros por três classes de equivalência, que também são de ordenação: a dos que pesam demais, a dos

que pesam tanto quanto convém e a dos que pesam de menos para poderem servir de jockeys.

Ocupemo-nos agora dos graus comparativos da gramática tradicional, no sentido mais restrito em que ela se refere a «comparativos». Trata-se de três *graus* que efectivamente se podem reduzir a dois. Um desses dois graus resulta de uma relação irreflexiva, assimétrica e transitiva, portanto do tipo de $>$, que também se pode apresentar sob a forma da sua conversa $<$. As gramáticas comuns distinguem essas duas formas conversas nomeando-as, respectivamente, como sendo *de superioridade*, e *de inferioridade:* «João é mais alto (do) que Manuel», «Manuel é menos alto (do) que João». Se designarmos por j e m, respectivamente, os valores que nos conjunto graduado das alturas humanas servem de imagem a João e Manuel, é claro que $j > m \Leftrightarrow m < j$. A segunda destas formas conversas pode usar-se como perfeitamente equivalente a «Manuel é mais baixo (do) que João»; mas outras vezes, e sobretudo quando se abstrai de qualquer métrica e apenas se tem em vista uma topologia de ordem, o *menos alto* distingue-se do *mais baixo*, porque se tem em vista uma bipartição fundamental em elementos altos e elementos baixos.

O comparativo articulado por uma relação reflexiva, antissimétrica e transitiva é de expressão linguística menos corrente, e sempre perifrástica: «João é pelo menos tão alto como Manuel», ou, conversamente, «Manuel é, quando muito, tão alto como João», a que, de modo análogo se adequaria a equivalência: $j \geqslant m \Leftrightarrow m \leqslant j$. No entanto, o chamado *comparativo de igualdade*, que simbolizaremos simplificadamente por $x = y$, interpreta-se em formalização relacional como intersecção destas duas relações conversas: $x(\geqslant \cap \leqslant)y$, ou seja, como condicionada ao produto lógico $x \geqslant y \wedge x \leqslant y$.

É oportuno recordar a diferença entre a conversa e a negação de uma dada relação. A negação de $x > y$ («João é mais alto do que Manuel») é $x \leqslant y$ («João é, quando muito, tão alto como Manuel»), que se não identifica com a sua conversa $y < x$ («Manuel é menos alto que João»).

Como estamos a ver, a observação dos graus dos adjectivos mostra eloquentemente que a gramática de uma língua natural como o Português, não sendo de maneira alguma ilógica ou alógica, requer uma grande finura de tratamento simbólico porque, por assim dizer, os passos dos seus algoritmos não correspondem biunìvocamente aos passos dos algoritmos mais adequados aos problemas formulados em termos científicos actuais. Assim, as qualidades e ordenações que os adjectivos parecem *colar* directamente aos substantivos constituem afinal subconjuntos, partições e ordenações, parciais ou totais, métricas ou não, manifestamente induzidas por determinadas aplicações em dados contradomínios de imagens. O que parece linguìsticamente simples é por vezes lògicamente complexo, e vice-versa. Todavia não há dúvida de que nos entendemos em linguagem comum porque ela nos permite raciocinar, sem que na maior parte das vezes nos apercebamos daquilo que há de mais importante nas implicitações desse raciocínio. A explicitação de tal raciocínio, na medida em que isso é possível à utensilagem formalizadora de que já dispomos, constitui uma constante e estimulante surpresa.

A observação das formas comparativas fornece alguns exemplos mais deste trocar de voltas, desta complicada correspondência, entre o pensamento verbalizado e o pensamento que nele òbviamente se exprime e que, por seu turno, se presta a uma formalização mais adequada às ciências actuais. Principiemos por re-examinar certas aparentes anomalias quanto ao uso do «e» e do «ou» que já se nos depararam a propósito dos nexos entre o cálculo proposicional e o cálculo conjuntista.

Quando se diz «João é mais alto que Pedro e Manuel», aquilo que decerto se pretende significar é o seguinte: em dado conjunto de *alturas*, ou seja, de valores ordenados da *altura* (variável, grandeza), *j*, *p* e *m* são respectivamente, as imagens de um conjunto de definição constituído por João, Pedro e Manuel, pela aplicação f, que pode ler-se «x tem a altura y»; e acontece que $(j>p)\wedge(j>m)$. O «e» é, na origem, o operador linguístico de um produto proposicional que, na

expressão final, se apresenta com elipse de «é mais alto que» antes de «Manuel». Tal elipse institui, no entanto, uma nova estrutura de relações, que se torna bem sensível se nos ocorrerem variantes como as seguintes:

1 — ao segundo termo de comparação, «Pedro e Manuel» podem acrescentar-se, em princípio, tantos nomes quantos se queiram, numa enumeração que gràficamente se assinala, em geral, por meio de vírgulas, reservando-se o «e» para antes do último elemento enumerado; (é claro que se pode usar o polissindéton enfático, quer dizer, a repetição repisadora do «e», e que há outras expressões conjuncionais equivalentes a «e»);
2 — o primeiro termo pode também ser constituído por uma enumeração análoga, o que afecta a concordância sintáctica, nomeadamente do predicado;
3 — em vez de tal enumeração simples, quer o sujeito quer o predicado podem ser constituídos por sintagmas nominais no plural («eles são mais altos que nós ou vós»);
4 — a enumeração de nomes próprios (ou expressões equivalentes, como descrições singularizantes) e a designação de conjuntos plurais podem aliás conjugar-se («João e os irmãos são mais altos do que tu, nós e o meu primo mais velho»).

Parece legítimo concluir-se, consoante já se sugeriu, que o papel primordial do «e» é o de operador do produto proposicional, de que os outros derivam: a definição enumerativa de conjuntos («Pedro, Manuel, etc.»), a reunião de conjuntos expressos por substantivos («rapazes e raparigas») e, conforme vimos noutro ensejo, a intersecção de conjuntos adjectivais quando semânticamente compatíveis («pessoas altas e magras»). Se quisermos reduzir a um mesmo esquema a função do «e» entre substantivos, podemos considerá-la como sendo a de operador de reunião de conjuntos, mas para esse efeito é preciso admitir que frases como «Pedro e Manuel» exprimem

a reunião de conjuntos singulares definidos pela designação dos respectivos elementos únicos, o que põe em paralelo «{Pedro} ∪ {Manuel}» com {«nós} ∪ {vós}».

No entanto, a língua corrente encontrou um modo de atalhar aos inconvenientes da não-correspondência-biunívoca, ou não-bijectividade, que em certos casos, como os considerados, se verifica entre as operações proposicionais e as relações ou operações entre conjuntos. Já vimos que tal inconveniente se torna particularmente clamoroso em casos como «isto é mais caro do que isso e aquilo», se o que se pretende dizer é que o preço *disto* é superior, quer ao de *isto* quer ao de *aquilo*, mas não, pelo menos necessàriamente, à soma dos dois valores (preços) que servem de imagens a *isso* e *aquilo* pela aplicação f (suponhamos: x custa y). Recordemos a explicação deste papel aditivo do «e»: ao produto proposicional de dois conjuntos disjuntos de cardinalidade definida («comi três figos e tu comeste dois figos») equivale a soma dos cardinais respectivos («comemos ambos cinco figos»); e esta equivalência generalizou-se a casos onde se refere uma topologia métrica, como é, no caso vertente, a dos preços de *isto*, *isso* e *aquilo*. Verifica-se então o fenómeno curioso da espontânea terapêutica linguística que consiste em substituir o «e» interpretável como aditivo por um «ou» de equivalência: «isto é mais caro do que isso ou aquilo». A substituição generaliza-se a frases como a que incialmente serviu de exemplo: «João é mais alto do que Pedro ou Manuel» Tudo se passa como se se dissesse: «João é mais alto que Pedro, João é mais alto que Manuel — tanto faz afirmar uma coisa como a outra». O que recorda o «ou» da equivalência proposicional de «ele fez, ou praticou, um acto meritório», e da equivalência designatória de «Nun'Álvares, ou, por excelência, o Condestabre».

Além destas complicações, que já conhecíamos de outros contexto e nos limitámos a embrechar aqui, com precisões agora já possíveis, os comparativos apresentam ainda outras. Assim, os comparativos de igualdade supõem uma partição de dado conjunto (o conjunto substantival), que é a do seu produto-cociente por uma aplicação em dado conjunto

ordenado, mas não necessàriamente métrico, de valores. Se se disser «este pudim (a) é tão saboroso como aquele (b)», afirma-se uma equivalência aRb determinada por uma aplicação em dada ordenação de valores: *a* e *b* aplicam-se no mesmo valor dessa variável ordenada. Tal valor é a imagem da classe de equivalência Rb, pelo que a comparação em vista se poderia simbolizar por $a \in Rb$. Portanto, caso o primeiro termo de comparação fosse plural («estes pudins, A, são tão saborosos como aquele, b»), tal simbolização transformar-se-ia em $A \subset Rb$, porventura em $Ra \Leftrightarrow Rb$. A pluralidade do segundo termo permitiria a substituição de Rb por um conjunto B, que seria então parte estrita, ou não-estrita, da classe de equivalência Rb.

Nada disto levanta sérios problemas à simbolização da linguagem corrente. Mas ei-los agora. A aplicação determinante de tais classes de equivalência como as exemplificadas subentende um certo critério de ordenação que muitas vezes não está explícito nem objectivado, mesmo quando se trata de valores metrizáveis. Na verdade, quando se diz que um objecto x é tão pesado como outro objecto y, a classe Ry não é com certeza determinada por uma aplicação em um peso rigorosamente invariável, mas em uma vizinhança de valores estimados com certa aproximação. A aproximação dentro da qual se afirma a isometria (aqui, a igualdade de peso) de $x$ e $y$ tem de inferir-se do contexto, e nomeadamente da ordem de grandeza, peso, mais adequada aos objectos comparados: tanto pode tratar-se de equivalências a menos de dez quilos como a menos de um grama de diferença absoluta. E entra normalmente em jogo a lei dos limiares psicológicos diferenciais da percepção sensorial, que incidem sobre a estimativa da diferença absoluta.

Estamos a ver que o entendimento dos *graus* de comparação linguìsticamente expressos levanta problemas que as gramáticas não explicitam e cuja resolução está, no entanto, suposta na fala corrente, pelo menos tanto quanto isso importa à prática quotidiana ainda hoje dominante. Esta breve abordagem formalizadora que tentámos dá consciência de matizes semânticos de que normalmente temos intuição prática, mas

que as gramáticas ignoram. E todavia não devem imputar-se à própria linguagem certas deficiências antes atribuíveis à análise gramatical corrente. Basta notar que esta última negligencia toda a topologia da expressão dos valores aproximativos, talvez pouco claramente expressa nos exemplos anteriores, mas bem óbvia em graus como o de *igualdade aproximativa explícita:* «Fulano é quase (aproximadamente, pouco mais ou menos) tão alto como Sicrano». O próprio grau dito *positivo* ou *normal* exprime-se muitas vezes de modo inequívoco como uma aproximação *por defeito*, graças à partícula «quase»: «quase fechado», «quase feliz». A graduação aproximativa é particularmente importante nas formas dos verbos (incluindo os particípios, ou adjectivos verbais), onde se articula com outra coisa de que a seu tempo nos ocuparemos: os *aspectos* verbais, que são expressões de dadas fases (e frequências) de um processo. Eis o que permite contrastar, quanto a dada fronteira de intervalos, o *aberto* de «ela quase chorou» com o *fechado* correlativo «ela até chorou»: o «chorar» serve aqui de fronteira numa dada ordenação de estados emocionais, fronteira excluída do *aberto* e incluída no *fechado*. Este contraste, quando feito através de adjectivos, assenta em geral numa sucessão lexical graduada: «alegre, quase risonha» e «alegre, e até (e mesmo) risonha».

Há ainda outras complicações importantes no uso dos comparativos. Assim, quando a comparação diz respeito a dois sintagmas nominais no plural, é frequente a passagem do plural pròpriamente dito ao colectivo, fenómeno que de resto já encontrámos sob outros aspectos, nomeadamente quanto à semântica dos artigos. Com efeito, se, acerca de dado exercício de luta de tracção à corda, se disser «estes são mais fortes do que aqueles», as expressões «estes» e «aqueles» já não designam conjuntos como tais, isto é, não permitem individualizar os elementos; encaram-nos no seu respectivo todo indiviso. Estamos em presença de colectivos expressos por um plural, fenómeno semelhante e inverso àquele que consiste em colocar o predicado no plural quando o sujeito é colectivo singular: «a gente viemos». Mas acontece também que por vezes um dado conjunto

plural a figurar como termo de comparação se não refere, nem a cada um dos elementos, nem à sua totalidade indivisa, mas apenas a uma maioria que apenas contextualmente, se não apenas situacionalmente, se pode precisar. Vamos doravante facilitar a notação simbólica dos graus dos adjectivos representando os valores ordenados em que as expressões substantivais se aplicam pelas mesmas letras representativas de tais elementos mas marcadas por apóstrofo. Nestas condições, à interpretação pluralizante, mais literal, de «estas flores (E) são mais bonitas que aquelas (A)» adequar-se-ia uma representação como $\forall x \in E$ , $\forall y \in A(x' > y')$; a interpretação colectivizante poderia ser feita, de modo abreviado, por $E' > A'$; ao passo que a comparação majoritária supõe um critério e uma estimativa de comparação estatística extremamente variável, complexa e afectada de intuição subjectiva, que por isso não vale a pena exemplificar.

Passemos agora aos superlativos relativos (de superioridade e de inferioridade). Não é por acaso que eles se parecem linguisticamente com os comparativos (de superioridade e inferioridade, respectivamente). O critério de diferenciação entre estes dois graus varia até de língua para língua («o mais forte de ambos» exprimir-se-ia em latim ou inglês por uma forma do comparativo, e não do superlativo relativo). Com efeito, tanto os comparativos como os superlativos de superioridade e inferioridade referem um ou mais elementos de um dado conjunto B que está (estão) numa relação de tipo $>$ ou $\geqslant$ (conversamente, numa relação de tipo $<$ ou $\leqslant$) com os elementos de um dado subconjunto $A \subset B$. «Estes homens (E) são mais fortes do que aqueles (A)» pode simbolizar-se por $\forall x \in E$ , $\forall y \in A(x' > y')$, sendo que $E \cup A \subset B$, onde B representa o conjunto fundamental que, no contexto de referência, se nos apresenta como totalmente ordenado. Ora chama-se *majorante (minorante)* de $A \subset B$ a qualquer $x \in B$ tal que $\forall y \in A$ , $(x \geqslant y)$ (respectivamente, $x \leqslant y$). Portanto, no exemplo que há pouco demos de comparativo, E («estes homens») constitui um subconjunto do conjunto dos majorantes de A («aqueles homens»).

Imaginemos agora que se diz: «ele é o rapaz mais forte daquela aldeia». Temos aqui uma referência subentendida a um conjunto fundamental, aliás ordenado segundo as forças, R, *os rapazes*, que poderá ser, por exemplo, o de todos os rapazes de uma certa região no momento em que se fala. Temos, isso é mais visível, o conjunto A dos *rapazes daquela aldeia*. O pronome «ele» designa um elemento do conjunto dos majorantes de A em R, quer dizer, um elemento $r \in R$ tal que $\forall x \in A, r \geqslant x$. Acresce que $r \in A$. Ao majorante de um dado conjunto que é simultâneamente elemento desse mesmo conjunto dá-se o nome de *máximo*, e demonstra-se ser, quando muito, um. (O minorante y, também único, desse mesmo conjunto tal que $y \in A$, se é que ele existe, chama-se *mínimo)*. O superlativo relativo singular de superioridade é a expressão linguística do *máximo*, o superlativo relativo singular de inferioridade a expressão do *mínimo*. A semelhança linguística entre «mais forte» («menos forte»), comparativo, e «o mais forte» («o menos forte»), dito superlativo relativo, explica-se bem, portanto: há de comum entre eles o exprimirem majorantes (minorantes); o artigo definido singular explicita a unicidade do elemento máximo (mínimo), quando ele existe.

Mais interessante é todavia explicar o paralelismo de forma linguística entre o singular e o plural dos superlativos relativos (de superioridade ou inferioridade), cujo aparentamento lógico não é tão evidente. Tal explicação vai levar-nos mais longe: vai mostrar-nos que não há uma diferença tão grande como geralmente se julga entre os superlativos ditos *relativos* e os ditos *absolutos*. Mais claramente: não há superlativos realmente *absolutos*, mas, corrigindo tal classificação, superlativos *relativos a* um termo de comparação subentendido.

De facto, em que diferem as expressões «os rapazes mais (menos) fortes daquela aldeia» e «os rapazes muito (pouco) fortes»? Repare-se, antes do mais, que o chamado *superlativo relativo* se pode também usar com um segundo termo de comparação inexplícito e que, nesse caso (e subentendendo o segundo termo de comparação), tanto monta dizer «os

rapazes muito fortes aguentam aquilo» como «os rapazes mais fortes aguentam aquilo». Isto ajuda-nos a reconhecer que quer o superlativo chamado *absoluto* quer o chamado *relativo* designam, no plural, conjuntos de maiorantes (minorantes) de outro conjunto que só contextualmente se define com maior ou menos aproximação. Em certo contexto «os rapazes mais fortes» ou «muito fortes» serão, por exemplo, aqueles que em dado conjunto base ordenado se situam no primeiro quartil ou no primeiro decil, segundo uma escala graduada decrescente; estaremos, então, perante um conjunto de majorantes relativamente aos restantes 75%, ou 90%. É claro que tais determinações são apenas exemplificativas, havendo que discutir ainda a margem ou vizinhança do erro, o grau de aproximação, que só através do discurso se vai definindo. Mas a inteligibilidade linguística depende de uma tal estimativa; põe exactamente o problema que estamos a formular nas suas linhas gerais. E o caso é que a diferença fundamental entre o superlativo relativo plural e o superlativo absoluto, singular ou plural, consiste no seguinte: o conjunto básico, que inclui o dos majorantes e o dos majorados (minorantes e minorados) está em geral explìcitamente definido no superlativo relativo plural («os rapazes mais fortes» incluem-se entre «os rapazes daquela aldeia»), e mais ou menos implícito no superlativo absoluto plural ou singular («os rapazes muito fortes» são-no, por exemplo, em relação a todos os rapazes do nosso país, no momento ou intervalo cronológico considerado).

Se nos lembrarmos agora da extrema variabilidade e labilidade de «graduação» do chamado superlativo absoluto, a que nos referimos no início deste capítulo, fica bem à vista que a lógica da superlativação, como a da comparação *stricto sensu* escapa muito às malhas da classificação gramatical que ainda se usa. A atitude classificatória deveria ser substituída pela atitude analítica, em termos contextuais e dispondo dos instrumentos matemáticos que venham ao caso. As noções de majorante, majorado, máximo, etc., esclarecem-nos muito mais acerca dos matizes de superlativação do que a distinção, como vimos tão inadequada, entre comparativo e

superlativo, e entre superlativo absoluto e relativo. Poderia mesmo ir-se mais longe: se, por exemplo, se disser «não há naquela aldeia rapaz mais forte que ele», o pronome «ele» designa um elemento que não é o *máximo* do respectivo subconjunto ordenado, mas um elemento *maximal*, quer dizer, um elemento tal que nenhum outro pode ser o máximo do mesmo subconjunto. Os matemáticos estão frequentemente, e sem dar por isso, a fazer a gramática que os gramáticos omitem e que está presente à nossa intuição estilística.

Recordemos mais uma vez que as flutuações do grau «normal» dos adjectivos nada fica a dever às do «superlativo». Com efeito, a «graduação» de um adjectivo no «positivo», ou «grau normal», depende do conjunto substantivo a que serve de atributo ou nome predicativo, e até de dado subconjunto definido nesse conjunto. Um *grande* teatro e um *grande* insecto não são igualmente *grandes:* a escala de grandeza (suponhamos volumétrica) é diferente de um para outro conjunto. Mas nós sabemos que, escolhida uma unidade-padrão, graduada e subgraduada tanto quanto se queira uma escala volumétrica, é possível uma aplicação de um conjunto de objectos, incluindo insectos e teatros, num conjunto de valores isométricos que, por seu turno, são bijectivamente representáveis por elementos do conjunto do números reais. Cada um de tais valores determina, no conjunto de partida, uma classe de equivalência (uma clases de isometria). E, no caso dos objectos exemplificativos (insectos, teatros), dentro da acepção mais corrente dos nomes respectivos («insectos», «teatros»), a aplicação volumétrica de todos os teatros conhecidos determina um conjunto de majorantes relativamente à dos insectos. Eis porque não nos enganamos em regra ao qualificarmos de *grandes* ou *pequenas* umas coisas *determinadas*. Um grande teatro e um grande insecto têm em diferentes sub-escalas as imagens numéricas que lhes cabem por aplicações métricas de volume, peso, etc.; mas, por outro lado, o facto de se usar o mesmo adjectivo em relação a sub-escalas diferentes comprova a percepção de uma mesma escala, de uma mesma grandeza fundamental.

Ao percebermos, em português, que uma criança alta é sempre mais baixa do que uma torre baixa (excluídas as miniaturas de torre), percebemos também que os dois correspondentes intervalos de *alturas* admissíveis se incluem, como subconjuntos definidos por relação de majorante-majorado, num conjunto fundamental ordenado. Desde que sobre tal conjunto ordenado se defina uma *distância*, que é uma aplicação no conjunto dos números reais munida de determinadas propriedades, ficamos em presença de uma estrutura algébrica designável como *grandeza* (um semigrupo aditivo abeliano ordenado, cujos elementos se chamam *quantidades*) ([23]).

Há adjectivos que não admitem «graus», quer dizer, relação de ordem, pelo menos no seu significado mais tópico e corrente: os de origem, estado, nacionalidade, matéria, etc. («aquático», «gelado», «sulfúrico», «francês»). Por outro lado, tais «graus» não são exclusivos de certos nomes adjectivos. Eles encontram-se em advérbios, por exemplo («longe, «mais longe», «muito longe»). Alguns gramáticos falam mesmo em dois «graus» superlativos para certos nomes substantivos: o aumentativo e o diminutivo. Convém no entanto notar que em «gatarrão» e «gatinho», por exemplo, o que se superlativa não é um elemento do conjunto-substantivo dos gatos, mas uma sua qualidade virtualmente adjectival: o tamanho, o ser grande ou pequeno (em peso ou volume, suponhamos). É como se tripartíssemos o conjunto dos gatos a que nos estamos referindo em gatos grandes, médios e pequenos, designássemos os elementos do primeiro conjunto (que é portanto de majorantes dos demais) pelo aumentativo, e o último (que é de minorantes dos demais) pelo diminutivo. (É evidente que os sufixos aumentativos e diminutos se usam também, cumulativa ou exclusivamente, com conotações afectivas ou valorativas de caricatura, carinho, depreciação, etc.: «manápulas», «velhinho», «casebre».)

Muitos verbos admitem, como vimos, «graus» ou relações de ordem, e para o significado de alguns a relação de ordem é mesmo essencial. O sujeito x pode, no tempo ou intervalo $t_1$, trabalhar muito, pouco, demais, menos do que, tanto (ou quase tanto) como o sujeito y trabalha (trabalhou,

trabalhará) no tempo ou intervalo $t_2$. Em português, a única diferença importante entre a «adverbialização» comparativa dos verbos e a dos adjectivos, consiste no uso de «tanto quanto», ou «tanto como», em vez de «tão... como». Os verbos cujo significado subentende uma relação de ordem têm geralmente, em português, uma construção diferente da dos comparativos dos adjectivos: diz-se «preferir (antepor, pospor, antecipar, etc.) x a y», embora também haja locuções do tipo da dos adjectivos, como «antes querer x do que y».

As preposições (incluindo as locuções prepositivas) e os advérbios incluindo as locuções adverbiais) referem-se muitas vezes a espaços topológicos ordenados de dimensão 1, 2, 3 ou 4, quer se trate do espaço geométrico usual, quer de ordem cronológica, valorativa, jerárquica ou outra: «antes (de)», «depois (de)», «em cima (de)», «abaixo (de)», «sobre», «sob», «atrás (de)», «desde», «até», «entre». Adiante estudaremos, a propósito dos tempos ou aspectos verbais, as relações inter- ou intra-proposicionais de intervalo (expressas por tempos verbais, conjunções ou advérbios), e portanto aquilo que se oferece de mais importante acerca da expressão linguística das relações de ordem cronológica.

# VIII

## TIPOS DE ABSTRACÇÃO NOMINAL E NOMINALIZAÇÕES

### 1 — Substantivos, adjectivos e tipos de abstracção

Insistamos em que o acto linguístico de designar, nomear, dar nome, se exerce de maneiras diversíssimas. Há nomes para objectos de percepção sensorial, para objectos concebíveis mas sensorialmente imperceptíveis (a não ser por forma indirecta, simbólica); pode nomear-se o imaginário mítico (hipógrafos, gnomos, fantasmas); podem nomear-se, além de tudo aquilo que por forma mais ou menos imediata nos surge como sendo uma coisa, as qualidades ou estados das coisas, as relações existentes entre elas, factos, processos, tendências e limites reais ou imaginários; podem nomear-se aspectos do pensar, do falar e até do próprio nomear, lógica ou linguisticamente considerado. Basta para este último efeito pôr entre aspas um símbolo, uma frase, palavra, letra ou sinal, reduzindo até, frequentemente, um texto a um título de obra ou capítulo, indiciando capítulos, parágrafos ou páginas. O discurso indirecto e aquele que directamente transcreve dados textos entre aspas ou a seguir a dois pontos e travessão, as orações substantivas (completivas ou integrantes) e as «relativas» (em geral adjectivas, mas já vimos, e melhor veremos, que por vezes substantivas) — funcionam como nomes.

Ora, se qualquer nome comum designa determinado conjunto, já vimos a propósito dos colectivos que certos conjuntos podem por seu turno, ser encarados, indivisa-

mente, como elementos de outro conjunto. Conhecem-se bem as falácias resultantes da confusão entre os sentidos diviso e indiviso (colectivo) de um conjunto: de «aquele rebanho pasta» pode, pelo menos sem grave imprecisão, concluir-se que qualquer dos seus carneiros pasta, mas de «aquele rebanho é numeroso» não se segue que cada carneiro seja numeroso. Tal confusão é contudo menos frequente do que a que se verifica a propósito do contraste entre nomes *concretos* e nomes *abstractos*. A verdade é que não pode classificar-se um dado nome (ou um certo uso contextual de dado nome) como concreto ou abstracto senão relativamente outro nome (ou a certo uso contextual explícito ou implícito desse outro nome).

Costuma dizer-se que os nomes abstractos designam qualidades, estados ou relações. Utilizaremos, em primeira abordagem, esta primeira definição aproximativa tradicional, principiando por focar os nomes designativos de qualidades ou estados.

Quando definimos um conjunto em compreensão, dizendo por exemplo que os lisboetas, L, são as pessoas naturais de Lisboa, $L = \{x \mid x \text{ é pessoa nascida em Lisboa}\}$, estamos a exprimir a qualidade ou propriedade inerente a qualquer $x \in L$. Essa qualidade pode aliás ser constituída por várias qualidades, cada uma das quais, isoladamente, definitória de outro conjunto. A lógica escolar ensina-nos, a propósito, que a extensão e a compreensão dos conceitos variam em sentido inverso: o conceito de lisboeta é menos extenso (e por isso mais compreensivo) do que o de estremenho. Há, portanto, uma ligação estreita entre um nome colectivo e um nome abstracto (sendo qualquer deles apenas colectivo ou abstracto relativamente a outro nome dado). «Humanidade» designa o conjunto dos seres humanos (no momento ou intervalo t), mas designa também a qualidade de se ser humano. É neste último sentido que, por exemplo, se pode dizer que os cristãos crêem simultâneamente na divindade e na humanidade de Jesus. «Humanidade», nesta acepção sinónima de «qualidade de ser humano», entifica a propriedade comum (ou o conjunto de qualidades comuns) a qualquer

dos elementos do conjunto dos seres humanos. Em sentido colectivo, encara como ente único o conjunto cujos elementos se definem, em compreensão, por meio de uma qualidade (ou feixe de qualidades) designada por «humanidade», em sentido abstracto: tal colectivo e tal abstracto só o são relativamente ao conjunto dos homens, ou seres humanos, e constituem afinal duas faces de um mesmo grau, nível ou tipo de abstracção. Repare-se que é frequente a oscilação entre a face extensiva, colectiva, e a face compreensiva, qualitativa, de um mesmo nome. Quando, por exemplo, se diz que algo não está de acordo com a a realidade, isso pode interpretar-se de duas maneiras equivalentes: algo não está de acordo com as coisas reais, e algo não está de acordo com as qualidades tidas como próprias de tais coisas.

Lembremo-nos de que um conjunto tanto pode definir-se em extensão como em compreensão; e qualquer dos modos de definição equivaleria ao outro se admitíssemos que definir extensivamente um conjunto, como $A = \{a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n\}$ fosse o mesmo que indicar uma sua qualidade definitória, pelo menos esta: a de qualquer valor da variável $x \in A$, e apenas qualquer desses valores, pertencer ao conjunto A. Então definir-se-ia A como a classe de uma equivalência dos seus elementos dados. Por outro lado, a qualquer definição compreensiva corresponderia sempre uma extensão, visto que também se admite o conjunto vazio como aquele que é definido por qualquer qualidade, propriedade ou condição impossível: o conjunto dos círculos quadrados é um conjunto vazio, pelo menos segundo as definições correntes. Mas isto leva afinal de contas ao *princípio da extensionalidade:* em vez de falar em *um* conjunto vazio, fala-se em geral de *o* conjunto vazio, visto que dois conjuntos vazios são, quanto à extensão, o mesmo conjunto vazio [24].

Notemos doravante a propriedade (que pode ser um feixe de propriedades, insistamos) de um dado conjunto por meio de caracteres góticos. Deste modo, a propriedade do conjunto $A = \{a_1, a_2, a_3 \ldots, a_m\}$ será simbolizada por $\mathfrak{A}$; e a uma fórmula extensiva como $x \in A$ (x é elemento de A) equivalerá uma fórmula compreensiva $\mathfrak{A}(x)$ (x tem a propriedade $\mathfrak{A}$).

Ora bem: enquanto o cálculo dos conjuntos opera normalmente de um modo extensivo, na linguagem vulgar dá-se uma frequente oscilação entre esses dois aspectos equivalentes do mesmo cálculo. Assim, no uso corrente dos adjectivos, aquilo que por exemplo se tem em vista ao dizer que certo trabalho é fácil corresponde directamente a uma fórmula como $\mathfrak{f}(t)$, em que t designa um dado trabalho concreto e $\mathfrak{f}$ a qualidade de fácil, donde logo se depreende que $t \in F$, quer dizer, que tal trabalho pertence a um conjunto de coisas fáceis, ou melhor, e como já vimos, a um seu subconjunto contextualmente definido sob vários aspectos, incluindo uma ordem de facilidade. Eis a explicação do facto de imediatamente se reconhecer o intervalo que, em dada variabilidade ordenada de *graus* de «fácil», corresponde a um conjunto-substantivo como o tipo concreto de trabalho a que nos referimos. E também a explicação da formação tão correntia, e em regra sufixal, de substantivos *abstractos* a partir de um adjectivo: depois de saber-se que certo trabalho é *fácil*, pode falar-se na *facilidade* desse trabalho.

O facto de, pelo menos na sua maioria, se classificarem os adjectivos como «qualificativos» põe em relevo esta face compreensiva das relações que existem entre os substantivos tidos como *concretos*, tais adjectivos e os substantivos *abstractos* que, por assim dizer, coisificam a propriedade definitória em compreensão desses adjectivos. No entanto, a uma análise mais atenta, verificamos que tal esquema em três fases (substantivo concreto, sua qualificação adjectiva, substantivação abstracta da qualidade adjectiva) apenas se adequa a uma pequena parte das realidades linguísticas. Na aprendizagem infantil, escolar ou quotidiana, dos significados dos nomes, aquilo de que, em geral, nos apercebemos primeiro são umas dadas classes de equivalência sugeridas por exemplificação de elementos como a, b, c, etc., que sugerem as respectivas classes Ra, Rb, Rc, etc. Associamos expressões como «pera(s)», «maçã(s)» e «banana(s)» a determinados fenómenos e damo-nos conta de *vizinhanças* ou de *domínios* (conjuntos abertos conexos) de identidade-na-variabilidade. O aprendizado dos nomes é o da filtragem, mais ou menos

fina, dessas vizinhanças (*filtro* é precisamente como se designa um conjunto de vizinhanças da parte P de um conjunto); e nesse aprendizado trava-se um diálogo entre a percepção em extensão e a percepção em compreensão. Tal diálogo nunca mais cessa na experiência individual ou social. A definição compreensiva surge tarde, sempre precedida pela definição prática e inexplícita *de uso*, incluindo o uso linguístico dos nomes. E, não apenas resulta de contradições surgidas já a um nível evoluído de formalização racional, como é uma operação que se refaz frequentemente, mesmo em disciplinas já tão formalizadas como as matemáticas. Uma língua viva contém muitas estruturas de nomeação (e, mais latamente, muitas estruturas lexicais) cuja coerência interna e externa levanta constantes problemas, e onde alternam paradigmas designatórios uniformizados, padronizados, de objectos técnicos modernos, com muitas outras classificações que secularmente se fixaram na comunicação quotidiana, e que, sendo as mais flutuantes, são também as mais características de cada idioma, e de cada estilo. É óbvio, por exemplo, que os nomes das cores só podem ser aprendidos por indigitação de objectos que constituam classes de equivalência cromática, e daí a enorme variabilidade lexical idiomática de tais nomes, que por vezes se opõem não apenas em bandas ou intervalos ordenados da frequência ondulatória, mas também do claro-escuro ou da intensidade e do brilho ([25]).

Pelo que toca em particular aos nexos entre os dois pares de opostos substantivo-adjectivo e concreto-abstracto, observemos que, em português, o facto de certos nomes comuns serem normalmente afectados (quase sempre precedidos) de quantificadores ou operadores seus afins, representados, como vimos, por artigos, numerais e certos pronomes *adjuntos*, faz que, mais espontâneamente, os interpretemos em extensão: *(todas) as crianças, algumas crianças, três crianças, essa criança.* Nisso consiste o critério em geral usado para apartar um substantivo de um adjectivo. Eis porque podemos dizer que em «ele é um velho» e, mais claramente, em «ele é um dos velhos», a palavra «velho» funciona como substantivo, ao passo que em «ele é velho» se trata mais plausìvel-

mente de um adjectivo. Este contraste entre frases aliás normalmente tidas como equivalentes pode formalizar-se como contraste entre, suponhamos, $x \in V$ e $\mathcal{V}(x)$. Como já lembrámos, no português antigo usava-se mais parcamente o artigo indefinido, e portanto em vez de «um gato é um bicho» seria mais frequente dizer-se «gato é bicho». Desenvolvendo um pouco mais certas considerações já expendidas a este respeito, podemos conceber a primeira destas duas últimas variantes como representável pelo esquema $\forall x, x \in G \Rightarrow x \in B$, e a segunda pelo esquema $\forall x, \mathcal{G}(x) \Rightarrow \mathcal{B}(x)$.

Mas este último esquema faz já uma concessão importante à leitura extensiva. Ele está a simplificar algo de mais complexo: uma implicação equivalente a qualquer das duas referidas, mas que se definisse entre proposições contendo conjuntos de qualidades. Seria como se disséssemos: para qualquer x, se x pertence ao conjunto de qualidades de ser bicho, Qb, então x pertence ao conjunto de qualidades de ser gato, Qg, ou seja, $\forall x, x \in Qb \Rightarrow x \in Qg$. A equivalência lógica entre os três esquemas permite o uso do mesmo verbo a exprimir duas relações afinal diferentes mas conversas entre si: a inclusão do conjunto dos gatos no dos bichos, a inerência da propriedade geral de ser bicho à de ser gato. Recordemos que se podem encontrar numerosas variantes linguísticas para o mesmo juízo, onde as duas leituras, a extensiva e a compreensiva, ganham maior ou menor ênfase relativa, ou até mesmo se combinam em posições diferentes: em «o gato é um bicho», por exemplo, o sujeito lê-se naturalmente de um modo compreensivo, qualitativo, tendo em mente a espécie zoológica e não qualquer espécime, mas o nome predicativo sugere uma leitura extensiva, tendo em mente uma parte do conjunto dos bichos. Repare-se na complexidade da interpretação proposta para uma frase tão heteróclita, e todavia tão comum; a propriedade definitória da espécie zoológica designada correntemente como «gato» é tal que qualquer elemento que a satisfaça seja também elemento do conjunto dos bichos. Esta paráfrase imediatiza apenas aquela complexidade do enunciado que mais nos interessa focar. A complexidade da lógica linguística em

causa é, de facto, muito maior, bastando, para nos apercebermos disso, lembrar que um substantivo comum só se compreende contextualmente tendo em vista, não apenas um conjunto fundamental, mas a família das suas partes.

Para melhor se avaliar a distância a que já estamos da oposição simplista entre substantivos *concretos* e *abstractos*, recordemos mais uma vez que há substantivos comuns cujo conjunto-base fundamental constitui um espaço topológico tido como não-discreto, tais os nomes de matéria ou material (*água*, *leite*, *ferro*, *cimento*, etc.). Quando, efectivamente, se diz «o gato é um animal» e «o pão é feito de certos cerais», os sintagmas «o gato,» «o pão» figuram como abstractos relativamente a expressões como «este gato» ou «alguns pães», pois o que com tais primeiros sintagmas se tem em vista é designar a qualidade (ou feixe de qualidades) que compreensivamente define o conjunto em que, respectivamente, se inclui o conjunto singular «este gato» e o conjunto plural «alguns pães».

Generalizemos: a forma típica, dicionarística, ou não-marcada, ou temática, de um substantivo comum (que é a do masculino singular quando considerada isoladamente de qualquer contexto) é *abstracta* relativamente à forma homónima colocada em qualquer frase onde figure de qualquer modo quantificada, quer por meio de artigo ou pronome adjunto, quer quando simplesmente se torna significativa a oposição, e portanto opção, entre o singular e o plural. Precisamente, em «o gato é um bicho» a oposição singular-plural de «gato» a «gatos» deixa de valer, e o aparente singular (como o aparente masculino, como o aparente operador iota do artigo definido singular) torna-se forma significativa de entidade invariável quanto ao número, visto exprimir uma qualidade entificada.

Em suma, os substantivos geralmente classificados como concretos podem ser usados, cada um deles, em mais do que um grau de abstracção. Sempre que uma expressão seja interpretável mediante uma fórmula como $x \in A$, ou o seu equivalente compreensivo $\hat{A}(x)$, o A, ou o $\hat{A}$, representa um grau ou tipo de abstracção superior ao de x. Em «isto é

uma pedra», o nome «pedra» figura como abstracto relativamente a «isto» (o que, como já sabemos, levanta um interessante problema à análise da palavra «isto»); em «esta pedra é granítica», o nome adjectivo «granítica» é abstracto, não relativamente a «pedra» («pedras graníticas» é uma parte, e não um elemento, de «pedras»), mas a «esta pedra», quer dizer, relativamente ao elemento de um conjunto singular de pedras explicitado pelo demonstrativo adjunto, na medida em que ele faz a vez de um operador iota. Não há diferença em tipo de abstracção entre o substantivo «homem» e o adjectivo «humano» (no significado não-valorativo, mas de dotado das qualidades definitórias do ser humano) tais como figuram nas frases «ele é homem» e «ele é humano»; o que pode é discutir-se a adequação contextual, em cada um deles, de fórmulas como $e \in H$ ou, por outro lado, $\mathscr{H}(e)$ [26].

Mas é natural perguntar-se: Por que razão dá o adjectivo «qualificativo» a impressão de mais abstracto do que o substantivo por ele qualificado? Por que razão em «esta flor é azul» pode a *qualidade* de azul parecer como tal e, portanto, mais *abstracta* do que a *coisa* dita «flor». A resposta já está em parte implícita na distinção entre os sintagmas «flor» e «esta flor».

Mas podemos ir mais longe. É que, como já verificámos, há conjuntos de adjectivos que *se aplicam em* conjuntos de valores semânticos, e assim induzem partições em dados conjuntos fundamentais expressos por substantivos. Em certo ramo F de flores distinguem-se apenas, suponhamos, três subconjuntos disjuntos não-vazios: o das flores azuis, A, o das flores rosadas, R, e o das flores brancas, B. Portanto, $F = A \cup R \cup B$, e, por outro lado $A \cap R \cap B = \varnothing$. O subconjunto das flores brancas, $B \subset F$, não é mais abstracto do que o conjunto de tal ramo de flores, pois a relação $\subset$ define-se entre conjuntos do mesmo tipo de abstracção. Em leitura compreensiva, o conjunto das qualidades Qf das flores inclui-se no conjunto das qualidades, Qb, das flores brancas, quer dizer, $Qf \subset Qb$, mas nesta versão equivalente e simétrica à primeira permanecemos no mesmo tipo da abstracção. São tão abstractos um como o outro os nomes predicativos do sujeito de «isto é uma flor» e «isto

é uma flor branca». Ao falarmos, porém, em *o azul*, *o rosado* e *o branco* (ou *brancura)* de tais flores é que passamos a um tipo superior de abstracção relativamente às referidas flores, flores azuis, flores rosadas e flores brancas. E o adjectivo propicia mais do que o substantivo esta derivação de nomes de um grau superior de abstracção precisamente porque as qualidades contrastantes das diversas classes de equivalência de uma partição carecem frequentemente de ser nomeadas, coisificadas, no discurso corrente. Noutros termos: os adjectivos qualificativos (qualificativos porque determinativos de partes de um conjunto) parecem mais abstractos de que os substantivos que eles qualificam e determinam porque espontâneamente os ligamos aos substantivos, esses, sim, mais abstractos, que deles se derivam para nomear as respectivas qualidades. E insistamos: há apenas um critério rigoroso para verificar se certos nomes são, contextualmente, mais abstractos ou concretos do que outros: é o de ver ser eles se simbolizam à esquerda (concretos) ou à direita (abstractos) da relação $x \in A$, ou, o que tanto faz, dentro (concretos) ou fora (abstractos) do parêntesis de $\hat{A}(x)$.

## 2 — Nomes predicativos e apositivos

Relembremos que tanto substantivos como adjectivos podem funcionar como nome predicativo do sujeito. Já discutimos o problema que isso levanta a variantes como «ele é velho» e «ele é um velho», e já sabemos que a designação de *nome predicativo do sujeito* exprime duas relações diferentes: a de elemento a conjunto («Giovanni é italiano») e a de inclusão de conjuntos («Os beirões são portugueses»), admitindo esta última o caso especial da igualdade ou inclusão recíproca («Os homens são animais racionais»). É já oportuno acrescentar que o verbo «ser» pode exprimir a asserção de outras relações além destas. «João é meu primo» ler-se-á como expressão gramaticalmente transformada equivalente a «João é primo de mim», proposição simbolizável por «jRm», em que «j» e «m» representam constantes e «R» uma óbvia

relação de parentesco. No entanto, em vez de «jRm» pode alvitrar-se a fórmula, neste caso equivalente, «j $\in$ Rm», que fica bem adequada a uma frase do tipo «Giovanni é italiano». E *mutatis mutandis* qualquer relação asseverada com auxílio do verbo «ser» admitirá uma interpretação conjuntista onde figure a relação simbolizada por $\in$ ou a simbolizada por $\subset$. Como esta última, quando definida entre os conjuntos A $\subset$ B, afinal equivale a uma implicação $x \in A \Rightarrow x \in B$ entre a asserção de pertença de um elemento x a A e a de pertença do mesmo elemento a B, podemos dizer que a relação fundamental expressa pelo nome predicativo do sujeito é a notada pelo símbolo $\in$. Todas as outas se lhe reduzem *(princípio da extensionalidade* da axiomática dos conjuntos). E isso levar-nos-á uma jerarquia de tipos abstracção.

Foquemos agora o que se passa com os outros verbos ditos «de significação indefinida» e ainda com os complementos chamados «apositivos».

Frases como «ele esteve (ficou, andou, permaneceu, pareceu) alegre» são também redutíveis a fórmulas mais ou menos complicadas com base em $x \in A$, e por isso também se classificam como nomes predicativos do sujeito os substantivos ou adjectivos ligados por tais verbos a um sujeito, com que em regra concordam. A variabilidade das fórmulas em que o esquema $x \in A$ se integra com estes verbos depende de considerações que adiante faremos a propósito dos intervalos de *tempo* ou *aspecto* expressos pela conjugação verbal, conjunções, advérbios e preposições de tempo, etc. No caso do verbo «parecer» as coisas são ainda mais complicadas, porque estamos perante uma caracterização *modal*, além de temporal (ou aspectual): assevera-se, não uma relação, mas uma *aparência de relação*.

Convém todavia notar que a significação de tais verbos não se pode considerar sensìvelmente mais *indefinida*, ou *incompleta*, do que por exemplo a dos verbos normalmente transitivos: a frase «ele ouviu», sem complemento directo expresso ou elíptico, dá ao verbo «ouvir» um significado diverso do normal, assim como «ele ficou» ganha um

sentido diferente se se não referir a um nome predicativo, mas a uma circunstância de lugar ou outra: «ficou ali (bem). A confusão entre o nome predicativo e o complemento directo é de resto frequente nos estudantes, e a destrinça só deixa de ser puramente mnésica (memorização dos verbos «de significação indefinida») quando assenta em observações sintácticas (a concordância com o sujeito) ou lógico-semânticas, como as que aqui se propõem em atenção aos dados sintácticos.

A maior complexidade dos nomes predicativos construídos com verbos como «estar», «ficar», «permanecer», que estabelecem um nexo de base $x \in A$ mas relativamente a um intervalo restrito de tempo («estar alegre» é uma situação menos estável do que «ser alegre», por exemplo), ajuda-nos a compreender uma construção para a qual já se inventou uma classificação inadequada: a de *apositivo*. É claro que «ele anda satisfeito» pode significar duas coisas diferentes: a sua significação ora se aproxima de «ele está (vive) satisfeito», ora de «ele vai (vem, caminha) satisfeito». Os gramáticos hesitam quanto à função sintáctica desempenhada pelo adjectivo nestes contextos.

Ora o que acontece é que qualquer verbo, cumulativamente com o seu regime típico (complemento directo, ou não-preposicional, sendo transitivo; lugar donde ou para onde, sendo verbo de movimento, etc.), pode *predicar* um nome ao sujeito: «ele sorriu (trabalhou, correu) satisfeito»; «ele deu-lhe, satisfeito, um prémio»; «ele partiu, satisfeito, do Porto para a Póvoa», etc. Em qualquer destes exemplos, como em frases análogas, exprime-se uma asserção complicada, que se pode interpretar como constituindo duas proposições, sendo uma delas a asserção de uma relação de base $x \in A$: «ele sorriu e estava então satisfeito (ou: porque estava satisfeito)». Isso não obsta a que cada uma destas frases seja analisável como se fosse uma só proposição, na medida em que o mesmo se dá com qualquer período composto por mais que uma oração, o qual não deixa de, no seu todo, constituir *uma* oração. A classificação mais adequada e aliás mais simples da função sintáctica desempenhada, nos exemplos apresentados, pelo adjectivo «satisfeito» é a de *nome predicativo do sujeito*.

A noção de nome predicativo do sujeito pode estender-se a construções do tipo de «acompanhou como intérprete», «serviu de guia», embora seja visível que na origem desse «como» (bem reconhecível em, por exemplo, «procedeu como chefe») e desse «de» (reconhecível em, por exemplo, «prestar serviços de guia») há uma comparação ou um determinativo nominal: é *sendo* (ou *como sendo) intérprete*, ou *guia*, que o sujeito *acompanhou*, ou *serviu*.

O chamado *nome predicativo do complemento directo* traz-nos outras complicações. Nalguns casos é fácil descobrir uma estrutura profunda onde figura a relação $x \in A$: em «vejo-o doente», «quero-o fiel» as formas verbais «vejo» e «quero» têm como complemento directo o equivalente, respectivamente, a *ele estar doente*, ou *que ele está doente*, e *ele ser fiel*, ou *que ele seja fiel*. Trata-se de transformações operadas em orações nominalizadas (infinitivas ou conjuncionais integrantes), se assim pensarmos. No entanto, a omissão do verbo «estar» e a contiguidade do adjectivo ao pronome sugerem que a função sintáctica do adjectivo é atributiva e não predicativa. Tudo se passa como se a pessoa que, nestes exemplos, se *vê como doente* ou se *quer fiel* constituísse, não um elemento pròpriamente dito, mas um conjunto de *estados*, físicos ou morais, embora da mesma pessoa. Os adjectivos «doente» e «fiel» qualificam e determinam um subconjunto, que neste caso é singular (mas não seria em «vejo-os doentes»). Esta interpretação, mais complicada e fenomenològicamente mais justa, reporia em questão o conceito de nome próprio («vejo a Maria doente»), mas temos sempre sublinhado a relatividade e discutibilidade contextual dos nomes próprios.

Caso diferente é o de «fez isto duro (negro, rijo, etc.)», em que a construção com nome predicativo do complemento directo equivale à formação de causativos, ou factitivos, como «endurecer», «enegrecer», «enrijecer». Em todos os casos análogos reconhece-se bem uma estrutura subjacente do tipo «fazer (com que) $x \in A$», ou melhor, «de y fazer $x \in A$». Uma discussão desenvolvida deste caso teria de considerar as oposições de *aspecto* que se verificam quer em verbos, quer em nomes, nomeadamente as oposições entre um *processo*

e o resultante *estado*, e entre o *estado* que serve de condição suficiente a outro *estado* e o que serve de condição necessária (de um modo constante ou meramente provável).

Note-se, a propósito, que um verbo como «enegrecer» ora funciona como causativo («o fumo enegrece a chaminé») ora como incoativo («a chaminé enegrece com o fumo»): quer dizer que ora se afirma a verificação de uma condição suficiente de $x \in A$, ora se afirma simplesmente o início do estado de $x \in A$. Ora há muitas linhagens lexicais de *estados* ou *processos* que, em qualquer sentido, figuram como *causativos* de outros estados ou processos: «apascentar» e «pastar», «olhar» e «ver», «encher» e «cheio», «organização» como acto de organizar e como instituição organizada, «autor» e «obra», etc. (27).

Nem sempre se distingue bem um *processo* de um *estado*, o que salta aos olhos em verbos e adjectivos como «branquear», «vibrar», «fugir», «barulhento», «intriguista»; e é claro que a relação entre sujeito e complemento directo se não reduz, na maioria dos casos, a uma relação de agente e objecto passivo ou consumatório da acção: a categoria verbal tradicionalmente designada como «voz» abrange numerosas cambiantes, além da consabida dictomia activa-passiva, (há expressões causativas, estativas, ergativas, médio-passivas, reflexas, recíprocativas, etc.). Mas a sintaxe apresenta-nos a cada passo *certos elementos* em *certos estados* na dependência de *certas condições*. E é o que, por forma mais ou menos complicada, se verifica nestes nomes predicativos do complemento directo.

Caso particularmente interessante do nome predicativo do complemento directo dependente de um verbo causativo (por excelência, o verbo «fazer») é o da expressão de *estados* criados por manifestações em qualquer sentido verbais: «declararam-no vencedor», «aclamaram-no rei», por exemplo. Às vezes a instituição do *estado* é actual, e não recontada em discurso indirecto, como quando um presidente declara «está encerrada a sessão» ou quando expressões do tipo de «proclamo», «outorgo», «decreto», «declaro» assumem importância legislativa ou estatutária. Estamos, em construções como estas, muito próximos dos *modos* verbais, ou, mais exactamente, estamos próximos daquilo que na linguagem é,

não apenas significação, mas também acção ou atitude, assunto de que nos ocuparemos no último capítulo.

O nome predicativo do complemento directo constitui uma das expressões possíveis para a *atitude modal*, que, sugerindo algo para além das funções lógicas e linguísticas de afirmar, nomear, relacionar, nunca todavia perde o pé na objectividade social da comunicação, permitindo sempre, por isso, uma formalização. Em «vejo-o doente» e «quero-o fiel» encontramos já modalizada uma relação conjuntista, que, qualquer que ela seja (atrás a discutimos) nos aparece dependente de uma percepção visual («vejo») ou de uma vontade («quero»). Outras frases como «tenho-o como sincero», «dou-o por concluído» devem emparelhar-se com essas, pois, independentemente da origem explicativa das partículas «como» e «por», não há dúvida que nos encontramos perante locuções equivalentes a «considero-o sincero (concluído)», e o único problema importante de análise consiste em destrinçar esta particular modalização daquela outra que se exprimiria por «considero que ele é sincero», quer dizer, por um verbo sensitivo, declarativo, opinativo ou volitivo seguido da nominalização de um juízo mediante «oração» integrante («que ele é sincero»). Foi isso justamente o que atrás tentámos fazer.

Tal como o nome predicativo do sujeito, também o do complemento directo se confunde frequentemente com o chamado «apositivo». Uma frase como «eles servem frio aquele prato» subentende uma estrutura profunda do tipo de «eles servem aquele prato e aquele prato é frio». Isso remete-nos para o estudo, que adiante faremos, das relações de ordem (temporal) enlaçadas ao cálculo proposicional. Em todo o caso não deixa de merecer consideração oportuna a hipótese interpretativa segundo a qual «aquele prato» deixaria de constituir o *elemento único* explicitado (mediante o operador iota ligado a «aquele»), para constituir um *conjunto de estados* possíveis entre os quais se singulariza no contexto o estado de *frio*. Eis mais uma achega para a relativização do conceito lógico de elemento. O interesse linguístico e, em especial, estilístico de uma construção como esta reside

precisamente na possibilidade de a derivarmos, *lógica e sintácticamente*, de mais que uma estrutura profunda, e de problematizar a elementaridade conjuntista de «aquele prato (servido frio)».

Em resumo: o nome predicativo do sujeito ou do complemento directo e o *apositivo* podem sempre derivar-se de expressões que têm como base a relação conjuntista fundamental $x \in A$, embora se não devam esquecer as complicações disso decorrentes. Integram-se, por isso, na problemática dos tipos de abstracção nominal, que permitem afinar com casos de particular interesse.

Mas a análise dos tipos de abstracção nominal exige o estudo de relações a n variáveis, e não apenas binárias. É já de prever que, onde se encontram n variáveis, estão á vista n conjuntos a propósito dos quais se deve considerar o passo *do elemento ao conjunto*, ou seja, do tipo zero (por excelência, o do *concreto)* ao tipo 1 de abstracção: $x \in A$. Quer isto dizer que um substantivo designativo de tal relação a nomeia, *in abstracto*, como tal, e não a qualquer parte dos valores que a verificam: «aviso» é o facto *abstracto* de, supunhamos, *x avisar y acerca da eventualidade z*, tomando-se x, y, z como variáveis livres. Tal aviso *in abstracto* não deve confundir-se com a nominalização concreta, *o aviso*, que consiste, suponhamos, em João ter ontem avisado Manuel de uma dada ameaça, pois neste último caso estamos perante a nominalização de um acontecimento, uma sequência de elementos que determinam (ou *prendem*, ou *emudecem)* as variáveis x, y, z.

## 3 — Nominalizações de orações e de moldes proposicionais

### a — *Moldes (funções*, ou *expressões) proposicionais*

Consideremos os moldes *proposicionais*. O que em geral os distingue na língua portuguesa é a presença de uma forma verbal pròpriamente dita. (Pois à conjugação de um verbo pertencem também formas nominais: os infinitivos, os parti-

cípios, incluindo flexões dos primeiros, como o gerúndio e o supino, e variantes dos segundos, como o gerundivo, formas formas todas estas que tanto desempenham papéis de verbo como papéis de nome). Assim, «x está doente» é um molde proposicional, mas «x doente» já não contém forma verbal, pelo que não passa de um *molde nominal* (também se diz *função* ou *expressão designatória*).

Devido ao facto de ser a espécie de palavras morfològicamente mais flexível e de se encontrar apto a exprimir as relações objectivas mais instáveis e irreversíveis (por isso em alemão se chama «Zeitwort», «palavra do tempo»), o verbo concentra também, normalmente, em si a componente assertória da proposição. Excepções mais importantes, além daquelas em que se verificam subentendimentos de formas verbais já enunciadas ou sugeridas, e ainda das proposições infinitivas, gerundivas ou participiais (pois, com efeito, «ao chegar a casa», «chegando a casa», «chegado a casa» podem equivaler a «quando chegou a casa» ou «depois que chegou a casa»): orações com a partícula assertórico-categórico-demonstrativa «eis», como «eis o homem»; orações exclamativas ou designativas, como «Que grande maçada!»; e certas sentenças gerais em que, como acontece com outras línguas indo-europeias, se dispensa qualquer *Zeitwort* precisamente porque se trata de asserções tidas como intemporais: «tal pai, tal filho», «grande nau, grande tormenta», por exemplo.

Uma proposição pode reduzir-se a uma simples forma verbal: por exemplo, «choveu» não precisa de qualquer nome-sujeito, e o correspondente molde proposicional pode considerar-se reduzido ao monema-lexema «chov-», ao qual bastou acrescentar o monema-morfema «-eu» para se converter em proposição. (Esse morfema emudece, ou prende, a variável *tempo*, ou, mais rigorosamente, como veremos adiante, as variáveis *tempo* e *aspecto*). Mas os moldes proposicionais estão, normalmente, em português, condicionados a todas as variáveis da flexão verbal (tempo, aspecto, voz, pessoa, por exemplo — deixemos agora o número, que faz as vezes de quantificador, e o modo, nem sempre redutível à lógica

bivalente). Ao quadro de todas as sequências ordenadas de valores, ou seja, ao produto cartesiano da família de conjuntos de valores de um verbo, (voz, modo, tempo, aspecto, pessoa número, género) dá-se o nome de «conjugação», e, num verbo regular, esse quadro ocuparia muito mais páginas do que na verdade ocupa, se não acontecesse que qualquer língua viva dispensa uma grande parte das sequências teòricamente possíveis de valores (em português, por exemplo, não se distingue o imperativo presente do imperativo futuro, e o modo condicional tem apenas dois tempos). Mesmo assim, uma simples forma verbal é, na maioria dos verbos, uma sequência de valores escolhida entre mais de duas centenas de sequências possíveis: em «lavávamos», por exemplo, o lexema é acrescido de morfemas que assinalam a voz activa, o modo indicativo, o aspecto imperfeito, o tempo pretérito e a primeira pessoa do plural.

Ora, além disso, existe quase sempre a variável sujeito, sintàcticamente bem definida, pois trata-se da expressão nominal em função da qual o verbo-predicado varia em número (e às vezes em género). E eis já uma das maneiras de a expressão nominal se tornar gramaticalmente subsidiária da expressão verbal. Se um verbo é transitivo, isso quer dizer que o molde proposicional a que serve de núcleo abrange uma segunda expressão nominal em regra não precedida de preposição: o complemento directo. Noutros casos, há uma terceira expressão nominal: o complemento indirecto. Se se trata de um verbo de movimento, transformação, divisão ou processo, exprimem-se muitas vezes, e muitas vezes subentendem-se porque já prèviamente expressos, um complemento de origem (lugar donde, tempo desde quando, causa, motivo, razão, matéria, etc.), outro de destino (lugar para onde, termo do movimento, objecto resultante da transformação, tempo até quando, etc.) e ainda um conjunto contínuo ou descontínuo de intermediários (lugar por onde, tempo durante o qual, meio ou instrumento, etc.). E há muitas outras variáveis possíveis, correspondentes a outros tantos complementos circunstanciais ou regências prepositivas, relacionados com a semântica e com a estrutura sintáctica,

aparente ou profunda, do verbo-predicado; «gostar de», «servir-se de», «principiar por», etc.

Os complementos circunstanciais dos verbos podem ser expressos por variáveis adverbiais *(anteontem, ontem, hoje, amanhã; aqui, aí, ali; perto longe; fàcilmente, difícilmente;* etc.); ou então por expressões nominais regidas de preposição, que ora se podem considerar expansões de advérbios ora seus sucedâneos: «neste dia» equivale a «hoje», que vem aliás de uma expressão latina com esse mesmo significado. Nas línguas com declinação, um substantivo pode aliás ser definido como um conjunto de advérbios: um advérbio de origem (ablativo); outro de consumação ou destino objectivo de um acto (acusativo); outro de destino pessoal interessado (dativo); outro de companhia ou meio (comitativo ou instrumental); outro de apelação (vocativo); outro que originàriamente designa a matéria geral da proposição e depois nomeia o agente ou o correlato mais permanente do verbo (nominativo) [28]; outro reservado à relação de conjunto a subconjunto, ou de género a espécie, mas que depois serve também para adjectivar um substantivo relativamente a outro (genitivo, *casus generis)*, etc.. As operações semânticas e sintácticas da flexão verbal, da declinação casual, das regências prepositivas e das oposições adverbiais organizam-se em estruturas imensamente variáveis de língua para língua e nem sequer inteiramente coerentes e estáveis dentro de cada fase histórica de uma língua; por isso o que aqui se pretende é simplesmente sugerir a extrema complexidade e densidade significativa de qualquer molde proposicional corrente, e portanto de qualquer proposição, ou sintagma verbal completo, em que as suas variáveis apareçam todas emudecidas, ou presas. Isso resulta em grande parte do facto de os sintagmas nominais se poderem, por vários modos, integrar no molde proposicional. Vejamos agora o fenómeno inverso: casos de integração da expressão proposicional na expressão nominal.

b — *Nominalizações*

Já vimos que substantivo abstracto é aquele que exprime como elemento aquilo que noutro contexto pode figurar como conjunto. Referimo-nos em especial a substantivos próprios como «Humanidade», «Cristandade». Nestes é a extensão dos substantivos «homem» («homens») e «cristãos(s)» que, respectivamente, se passa a encarar como elemento de outro conjunto. Mas em «animalidade», por exemplo, e sobretudo quando o conjunto concreto (relativamente concreto) se exprime com um adjectivo, o substantivo abstracto (por exemplo, «elegância», «robustez»), assume como elemento a compreensão do conjunto relativamente concreto correspondente («animal», elegante», «robusto»). Estes substantivos, embora de inicial minusculada, funcionam geralmente como *próprios*, no sentido de exprimirem um elemento constante, excepto quando se comparam diversos valores de elegância ou robustez, ou mesmo animalidade, e por exemplo, se diz que a elegância de x é superior à de y, porque então, insensìvelmente, esses substantivos abstractos passam de próprios a comuns e exigem depois um tipo ainda superior de abstracção (a elegância, variável *in abstracto*, a que pertencem como valores constantes as elegâncias de x e y, por exemplo) (29).

Mas os substantivos abstractos não são apenas abstraídos de nomes substantivos ou adjectivos *relativamente* concretos. Quando os gramáticos escolares definem os substantivos abstractos como designando «acções, qualidades ou estados» têm também em vista substantivos como «voo», «queda», «morte», «deslocação», que são abstraídos a partir de moldes proposicionais. Já alguma coisa vimos a este respeito. Há substantivos abstractos construídos a partir de relações binárias: «superioridade», «interioridade», «posterioridade», «contiguidade», «semelhança», «dependência», etc., que nomeiam determinadas relações definidas em dados conjuntos. Nalguns casos, como o de «maioridade», um dos termos da relação está ordinàriamente fixado, reduzindo-se portanto o abstracto à categoria até agora mais mencionada: maioridade é a *qualidade* de ser maior de 21 anos.

Para focarmos a espécie até aqui menos estudada de substantivos abstractos, aquela que nomeia relações a duas ou mais variáveis, partamos de um molde proposicional. Seja «x voa». Qualquer substituição de x por uma constante (por aquilo que em dado contexto e em dadas circunstâncias vale como constante) converte-a numa proposição. Assim, num contexto em que «esta ave» assuma um significado unívoco, «esta ave voa» constitui uma proposição. O conjunto de todos os valores que verificam o molde proposicional, ou condição, «x voa» contém, por outro lado, uma variável nominal, que equivale a «voador «ou «voante». A expressão nominal condicionada por um molde proposicional pode ser substantiva («x rói» equivale a «roedor», que funciona igualmente como substantivo), mas é mais vulgarmente adjectiva, e nesse caso equivale, no exemplo considerado, a «que voa», que, isoladamente, como sabemos, não constitui qualquer oração relativa ou adjectiva, mas simplesmente uma expressão nominal adjectiva. Contudo, uma oração adjectiva pode substantivar-se, mediante quantificador ou operador iota: «o que vês», «tudo quanto (o que) vês» (30).

A expressão nominal adjectiva constituída por uma oração relativa isoladamente considerada pode resultar de um molde proposicional condicionando à variável sujeito (é o caso, por exemplo, de «x voa», cuja variável tem o campo de variação definido por «que voa» ou «voador»); ou de um molde proposicional condicionando à variável complemento directo (é o caso, por exemplo, de «o João vê x», de que resulta o conjunto de tudo aquilo «que o João vê»; ou então de um molde proposicional condicionando qualquer outro complemento que se possa expandir sob a forma de expressão nominal (é o caso de «João mora em x», de que resulta o conjunto, provàvelmente singular, das habitações *onde mora o João* ou *em que mora o João)*.

Os quadros da conjugação verbal abrangem, tradicionalmente, certas formas nominais a que já nos referimos. As formas nominais adjectivas chamam-se, em geral, «particípios». Certas línguas, como o grego clássico ou o russo, dispõem de muitos desses adjectivos verbais, que equivalem

a moldes proposicionais adjectivos. Em português, só normalmente, se reconhece a existência de um particípio passado passivo, que ora funciona como simples material de construção para os tempos compostos ou passivos, ora se confunde com um adjectivo qualificativo. Mesmo assim, vê-se bem a equivalência de «pessoa louvada» a «pessoa que é louvada»; há vestígios de adjectivos verbais latinos em «aluno examinando» equivalente a «aluno que deve ser examinado», e em «criança nascitura» equivalente a «criança que está para nascer; e poderiam apontar-se muitos outros exemplos de nomes adjectivos, ou capazes de funcionar como adjectivos, e que claramente se relacionam com determinados verbos, mostrando como é povoada esta zona entre a expressão nominal e o molde verbal: «coragem admirável», «capacidade organizadora», «força actuante», «geração vindoura», etc. De um modo geral, qualquer nome (adjectivo ou substantivo) em que se reconheça parentesco etimológico ou semântico com um verbo, nomeadamente, em português, por derivação sufixial, funciona como um conjunto definido por um molde proposicional com condição em dada variável: «inventor» equivale a «quem inventa» (ou «que inventa», se se encarar como adjectivo); «invejoso» equivale a «quem inveja» (ou «que inveja»); etc. ([31])

Os particípios substantivados que exemplificámos não constituem substantivos tidos como abstractos: «pedinte», por exemplo, que se relaciona com o verbo «pedir», é geralmente classificado como substantivo concreto. Mas chegou a oportunidade de encararmos mais uma espécie de substantivo abstracto. Com efeito, substantivos como «congelação», «contentamente», «sacudidela», «corrida», são em geral classificados como exprimindo a acção, abstractamente encarada, de «congelar(-se)», «contentar(-se), «sacudir», «correr».

Procuremos, antes de mais nada, dissipar confusões frequentes. Assim, «organização» pode designar coisas muito diferentes: por um lado, ora se trata do processo de organizar («o trabalho de organização de um passeio»), ora de um resultado ou objecto, mais ou menos estável ou instável, de tal acção («admirar a organização do passeio»; «uma

organização comercial»); por outro lado, e dentro da primeira destas hipóteses, ou se trata de processo encarado em abstracto como único, portanto equivalente a um substantivo próprio («o trabalho *de* organização de passeios» equivalente a «o trabalho de organizar passeios»), ora se trata de um entre vários actos congéneres e numeráveis («o trabalho *da* organização daquele passeio»). É claro que a organização, em geral, de qualquer passeio, ou de quaisquer passeios, está representada por um substantivo abstracto relativamente ao que designa a organização, espacial e temporalmente definida, de um dado passeio.

Esta última ambiguidade de certos substantivos que exprimem processo ou o seu resultado tem origem no facto de ora funcionarem como substantivação de um molde propocicional com uma ou mais (ou mesmo todas as) variáveis livres, ora funcionarem como substantivação de uma proposição. Com efeito, o substantivo de derivação pós-verbal *entifica*, nomeia como coisa, ser ou ente, aquilo que, no correspondente molde proposicional, se encara como sendo uma relação a *n* variáveis.

Deste modo, quando o número das variáveis livres é máximo, tal substantivo abstracto corresponde a certos usos do infinito do verbo, que é a sua forma nominal substantiva («o trabalho de organização de passeios» como equivalente a «o trabalho de organizar passeios»): o verbo da língua portuguesa tem um só infinitivo simples, embora sejam numerosos os infinitivos compostos ou perifrásticos («ter louvado», «estar para louvar», «ser louvado», «acabar de louvar», etc.), e isso confere-lhe um significado muito genérico, que permite a equivalência entre, por exemplo, «começar é difícil» e «o começo é difícil». Eis porque os verbos se designam pelo seu infinitivo, assim encarado como sendo o molde proposicional mais genérico. Por isso, neste trabalho, as expressões proposicionais podem ser designadas com o verbo no infinitivo, como em «x voar», embora seja mais correcto reduzir o verbo ao seu tema, ou lexema, «voa-». Atendendo ao significado por vezes intemporal (que adiante estudaremos) do *presente* do indicativo, sobretudo nas terceiras pessoas, as expressões

proposicionais poderão ainda, em fase de iniciação, ser designadas por um ilusório *presente*, como, por exemplo, «x voa».

Se, (extremo oposto das possibilidades de substantivação), se emudecerem, ou prenderem, todas as variáveis de um dado molde proposicional, obtém-se, como se sabe, uma proposição: «x part- de y para z às w horas» pode, deste modo, converter-se, por exemplo, em «João parte de Lisboa para o Porto às 7 horas»; e o facto, ou objecto, desta asserção pode ser encarado como um ser, ente ou coisa, o que equivale a dizer que pode ser substantivado. Mas, como se trata de um facto único (mesmo quando seja uma lei científica ou lógica), esse substantivo é próprio. Um dos processos gramaticais de substantivar consiste em reduzir a proposição a uma expressão nominal infinitiva, com as mesmas variáveis emudecidas: «O partir o João de Lisboa para o Porto às 7 horas alegra-nos» ou «O facto de João partir de L. para o P. às 7 h. alegra-nos». Outro processo consiste em construir uma oração substantiva conjuncional integrante: «Que João parta de L. para o P. às 7 h., alegra-nos». Outro processo, ainda, consiste em transformar o verbo predicado em substantivo abstracto e o seu sujeito em complemento determinativo *subjectivo:* «A partida de João de L. para o P. às 7 h. alegra-nos».

Não se devem confundir estes processos de substantivação do *objecto de uma asserção* com os processos de substantivar o próprio *acto de asseverar* isto ou aquilo, que gramaticalmente se designam como «discurso directo» e «indirecto» e que evidenciam uma distinção entre linguagem e metalinguagem (ou entre discurso e meta-discurso): «Alguém disse: — João parte de L. para o P. às 7 h.»; «Alguém disse que João parte de L. para o P. às 7 h.». A oração integrante de «ele diz que vem» relaciona-se com a subordinante de um modo diverso da de «que ele venha, traz muitas vantagens». Vê-lo-emos melhor a propósito dos modos verbais.

Consideremos agora a extensa gama de significados que pode assumir um substantivo de derivação pós-verbal. Seja, por exemplo, o substantivo «oferta». Limitemos as nossas

reflexões a uma proposição como «O pai ofereceu um álbum ao Pedro no Natal», que é, em termos linguísticos, uma realização sintagmática, e em termos lógicos o resultado do emudecimento de variáveis, do seguinte paradigma, ou molde proposicional: «x oferecer a y um z nas circunstâncias w (Natal, Páscoa...) e no tempo verbal t». Em abstracto, «oferta» pode designar o mesmo que este molde proposicional, compreendendo, parcial ou totalmente, as suas variáveis, ou outras. Em concreto, «a oferta» pode valer como uma espécie de notação estenográfica de uma substantivação da proposição mencionada. Mas se, de momento, quiser salientar uma das variáveis emudecidas, posso, tendo sempre em vista o acto único e concreto que essa proposição, assim substantivada, ou nominalizada, designa, falar em «a oferta do pai», «a oferta do Pedro», «a oferta do álbum», «a oferta do Natal», «a oferta do passado» («ofereceu»). Em abstracto, tendo em vista um tal molde proposicional, posso analogamente falar no agente da oferta, no presenteado, no objecto, nas circunstâncias, no tempo de oferta.

Como se verifica, a preposição «de» serve em português, para, na máxima generalidade, assinalar, quer uma relação binária, quer qualquer par de valores que a validam. Ao caso correspondente na declinação casual latina dá-se o nome de «genitivo», ou «casus generis», porque a relação estabelecida entre os dois sustantivos (ou antes: entre os conjuntos que nomeiam) determina, em qualquer deles, um subconjunto, quer dizer, em terminologia escolástica, uma *espécie* do *género* («generis») que ele nomeia: em «aldeias do Minho» o conjunto das *aldeias* e o conjunto dos *seres do Minho*, ou *minhotos* (já falámos da equivalência entre o complemento adnominal, ou *determinativo*, e o adjectivo) intersectam-se, determinando uma *espécie*, quer no *género* das aldeias, quer no *género* dos *seres do Minho* (que é aquele que a designação *genitivo* destaca).

De facto, em certos momentos do discurso é cómoda, ou pelo menos usual, esta transformação linguística e lógica de uma dada relação verificada pelo par de constantes *a* e *b*, que notaremos por «a S b» *(a aldeia* a *está situada na província* b,

consoante o nosso exemplo) numa intersecção entre o campo de variação, ou conjunto, a que pertence *a* (o das *aldeias)* e o campo de variação, ou conjunto, de todos os seres de uma classe de equivalência de Ra, ou seja de todos os elementos x tais que $x \in Ra$, ou, o mesmo é dizer, por todos os elementos x tais que xSb, estando S em todas estas fórmulas a notar uma relação inespecificada como tal, e inespecificada porque a própria constante *b* a especifica de um modo inequívoco, pelo menos no contexto em causa. No exemplo dado, «Minho» basta para especificar que se trata de uma relação de origem ou localização interna.

A comodidade ocasional da relação inespecificada, que o «de» frequentemente exprime, raro faz esquecer o subentendimento de uma relação binária bem determinada, que noutros contextos (e noutras línguas) se prefere explicitar, dizendo «uma aldeia no Minho» em vez de «uma aldeia do Minho», «o caminho para a escola» em vez de «o caminho da escola», etc. Nestes contextos, e aliás em geral, as preposições «em», «para», etc., representam uma relação que se determina de um modo menos dependente da semântica do sintagma nominal seguinte (32).

Como estamos a verificar, quanto mais desenvolvido for um molde proposicional, tanto mais *exigente* é o grafo de todas as sequências de valores que o podem validar em dado contexto e circunstâncias. Noutros termos: quanto maior for o número de variáveis de um molde proposicional, tanto mais a proposição obtida pelo seu *emudecimento*, *prisão* ou *determinação* (mediante constantes ou quantificadores) se aproxima daquela completa explicitação, daquela singularidade que aliás, em geral, se consuma graças aos dados implícitos no contexto da expressão oral ou escrita. Sempre que, para efeito de análise sintáctica, se dá um exemplo de proposição, é preciso fazer de conta que foi atingida essa tal singularidade. O mesmo se constata com qualquer expressão ou molde nominal (também se diz *função designatória)*: «a janela» e «esta janela» só contextualmente se podem considerar afectadas por um operador iota, a explicitar a sua unicidade; e os plurais «as janelas», «estas janelas» também apenas em

dado contexto podem designar a extensão universal de dado e único (sub-)conjunto.

Sublinhemos portanto que o molde proposicional «x oferec- y a z nas circunstâncias w e no tempo t» é meramente exemplificativo; com efeito, o contexto e as circunstâncias externas da expressão oral ou escrita suprem um desenvolvimento teòricamente ilimitado da variável «nas circunstâncias w», que se pode desdobrar em quantas circunstâncias diferentes se quiser.

Já vimos que tanto uma proposição como uma designação estão dependentes de um contexto e de uma situação externa, mas por outro lado não sabemos até que ponto tal situação externa se nos oferece de um modo condicionado a categorias linguísticas, quer próprias de cada idioma, quer talvez comuns a todas as línguas vivas. Por isso o que importa é a construção de modelos interpretativos que dêem a melhor conta possível dos factos sintácticos e dos factos semânticos.

Desta maneira, e revertendo ao ponto em questão, o número e natureza das variáveis que escolhemos como exemplificação de um molde proposicional «x oferec- a y z nas circunstâncias w e no tempo t» podem alterar-se, conforme o problema de análise a resolver. O importante é reconhecer que cada asserção subentende uma pergunta múltipla, uma espécie de sistema de equações a muitas incógnitas, à qual responde. Ora bem: a substantivação de uma proposição, simples ou composta, equivale a um substantivo próprio; e a de um molde proposicional em que pelo menos uma variável esteja livre equivale a um substantivo comum, que é *abstracto relativamente* ao primeiro.

Assim, o substantivo «oferta», ou, mais rigorosamente, o seu lexema *oferta-* (que admite flexão singular-plural) é a nominalização simplificada de um molde mais ou menos complicado que exemplificámos por «x oferec- y a z nas circunstâncias w e no tempo t». Se notarmos esse molde por f(x, y, z, w, t), podemos convencionar uma notação como a seguinte para o referido lexema substantivo: [f(x, y, z, w, t)]* p. A variável *p*, resumindo o molde designatório que a precede

em parêntesis recto assinalado por asterístico, é passível do tratamento que em regra compete a uma variável. Deste modo, uma proposição como «há (acontece, dá-se, verifica-se) uma oferta», naturalmente inclusa em dado contexto aqui omisso, poderia interpretar-se por $\exists p$ (eventualmente por $\exists^1 p$) seguido de $[f(x, y, x, w, t)]^* p$. A uma frase como «são agradáveis as (todas as, quaisquer) ofertas» competiria $\forall p$, $[f(x, y, z, w, t)]^* p \in A$, onde A representa um conjunto de actos agradáveis; e a contraditória, «nem todas as ofertas são agradáveis» poderia notar-se: $\exists p$, $[f(x, y, z, w, t)]^* p \notin A$. Em todos estes casos, a quantificação de *p* resume uma idêntica quantificação para as variáveis *x*, *y*, *z*, *w*, *t* do molde proposicional nominalizado. Como «oferta» é um substantivo, normalmente esquecemos todos os variados e geralmente complicados moldes proposicionais que ele pode nominalizar. A vantagem das notações que acabamos de propor é a de explicitar as variáveis e quantificações possíveis para um substantivo *abstracto* que nominalize relações do teor exemplificado.

Até agora temos estado a considerar a nominalização de um molde proposicional e a determinação ou *prisão* global das suas variáveis por um mesmo quantificador, o que, tudo, diz respeito a um mesmo substantivo que é abstracto relativamente a qualquer nominalização de uma proposição pròpriamente dita, isto é, a uma oração substantiva *integrante*, ou seus equivalentes. Mas talvez ocorra perguntar o que acontece quando nem todas as variáveis de um molde proposicional são substituídas por um valor constante, isto é, quando se restringe o número das variáveis livres mas sem que o molde acabe por converter-se em uma proposição. A que tipo de abstracção pertencerá o substantivo assim obtido?

Para esclarecimento desta pergunta, que nada tem de ocioso, analisemos um exemplo simplificado mas crucial. Suponhamos, por exemplo, que em dado contexto, no molde proposicional «x vai a y», a variável «x» admite apenas os valores constantes «Manuel» (m) e «João» («j»), e que «y» só pode ser substituído pelas constantes «Coimbra» («c») e «Lisboa» («l»). Caso substituamos sòmente a variável «x»

pela constante «j», o conjunto das soluções permissíveis, constituído por quatro pares {m , c; m , l; j , c; j , l}, reduzir-se-á a dois pares elementares {j , c; j , p}. É evidente que o segundo conjunto de soluções permissíveis constitui uma parte do primeiro, e portanto pertence ao mesmo tipo de abstracção. Só se ambas as variáveis fossem substituídas por constantes é que o conjunto singular obtido, por exemplo o do par ordenado elementar (j , c) determinaria univocamente um *elemento*, ou seja, uma proposição: «João vai a Coimbra». Uma vez nominalizada, essa oração, feita oração substantiva, equivaleria a um substantivo *concreto* relativamente à nominalização do molde respectivo. Assim, se nominalizarmos a molde «x vai a y» pelo nome *abstracto* «ida», a nominalização da proposição «João vai a Coimbra» poderá assumir feições como as seguintes: «(Alegra-nos) que João vá a Coimbra»; «(Alegra-nos) João ir a Coimbra»; «(Alegra-nos) a ida de João a Coimbra».

Este mesmo exemplo serve para lembrar a complexidade contextualmente elíptica do molde a que qualquer proposição *responde*. Com efeito, «João vai a Coimbra» seria normalmente uma oração com vários complementos implícitos, graças aos quais o interlocutor compreende, por exemplo, que João vai a Coimbra *agora* ou *amanhã*, *desta única vez* ou *usualmente*, etc.

Há uma forma de nominalizar proposições que se tem prestado a grandes confusões classificatórias entre orações «adjectivas», «adverbiais» e «interrogativas indirectas». Trata-se de casos em que um pronome (absoluto ou adjunto) ou um advérbio que também sirva para exprimir o *modo interrogativo* (estudaremos tal modo no último capítulo) nos aparece quantificado por um operador de universalidade ou por um operador iota. Já vimos ser esse o caso de uma frase como «disseram-me (o) que fizeste», onde o chamado pronome demonstrativo «o» funciona afinal como artigo singularizador, e portanto substantivador, da oração adjectivamente nominalizada que se segue. Se adiante de «disseram-me» supusermos «qual é o caminho», «que perda sofreste», «quem veio», «quantos faltam», «quanto custa», «onde estiveste», «como procedeste», «porque fugiste», «quando ele virá», encontrar-

-nos-emos em qualquer dos casos perante a expressão originàriamente interrogativa ou interrogativa-relativa de uma variável referente a coisa(s), pessoa(s) ou circunstância(s) determinada(s). O modo interrogativo pode quase sempre interpretar-se como expressão de variável *livre*, e portanto de molde proposicional. Mas as variáveis normalmente expressas por tais pronomes ou advérbios *(que, quem, quanto, onde, como, porque, quando)* aparecem nestas frases exemplificativas como quantificadas (33).

Essa quantificação admite duas interpretações que o contexto permite, ou não, distinguir. Com efeito, «disseram-me quem veio» pode significar «disseram-me que pessoa veio» ou «disseram-me que pessoas vieram» ou a disjunção lógica inclusiva das duas alternativas; e «disseram-me onde estiveste» pode significar «disseram-me em que lugar estiveste» (ou «em que lugares estiveste»). Do ponto de vista formal, aliás sintàcticamente muito óbvio, o interesse destas nominalizações consiste em serem obtidas por um processo misto: quantificação de umas variáveis, e substituição de outras por constantes, tornado-se este último processo mais visível se as expandirmos por meio de complementos circunstanciais. Estas nominalizações mistas são *concretas* relativamente às dos simples moldes proposicionais, o que se torna evidente comparando, por exemplo, «morte», nominalização de um molde como «x morrer no tempo t» suponhamos, com «moribundo», nominalização de «quem morre» ou «que está a morrer» com o pronome afectado pelo operador iota («o» ou «aquele (que)») ou pelo quantificador universal («todo aquele (que)»).

Uma vez criada a possibilidade de nomear o acontecimento-objecto de asserção, uma vez que, além de qualidades-coisas, estados-coisas e relações-coisas, se atinge a conceptualização dos factos-coisas, então as suas expressões linguísticas mais analíticas (a oração substantiva conjuncional, infinitiva ou «interrogativa indirecta») podem, como qualquer substantivo, ser regidas de preposição: «vir o João» adquire flexões como «para vir o João», «por vir o João», etc.; «que o João veio» adquire flexões como «depois que o João veio», «até

que o João veio», «para que o João venha», etc. Como é fácil de verificar, uma grande parte das locuções conjuncionais tem origem em regências prepositivas da oração conjuncional integrante, ou na aposição desta a formas participais ou adverbiais («posto que», «visto que», «ainda que», «já que», etc.). E o molde proposicional nominalizado mais abstracto, isto é, o infinitivo (com valor impessoal e intemporal) do verbo, pode mesmo apresentar uma declinação: o gerúndio «vindo» (em latim também o supino), equivalente a «por vir», «ao ir, etc.». Não deve no entanto confundir-se o significado inicial destas locuções com a função sintática que desempenham: «ainda que» e «desde que», por exemplo, principiaram por desempenhar uma função de correlação temporal (simultânea a um produto lógico) entre duas proposições, mas a primeira é hoje «concessiva», e a segunda muitas vezes condicional (34).

Recordemos que as nominalizações predominantemente adjectivas também se declinam em português, quer por meio de preposições, quer de um modo sintético (aliás mais caracterizado em francês e inglês, e sobretudo nas línguas com declinação desinencial): «onde (= em que)», «cujo (= de que)», «com quem», etc.

As nominalizações de relações ou proposições evidenciam bem que nomear é privilegiar na atenção um dado aspecto ou momento da realidade que vai mudando, quer em função dos diversos pontos de vista *substantivantes* que a cada passo se percorrem, quer em função daquelas mudanças objectivas irreversíveis que também, e imprecisamente, se nomeiam, em abstracto, com a palavra «tempo» (quando substantivo invariável, maiusculável, «Tempo» e abstraído de «este (esse, aquele) tempo).

# IX

## INTERVALOS ORDENADOS E QUANTIFICADOS: O TEMPO E O ASPECTO

### 1 — O *tempo* como ordenação relativa ao presente

A relação de anterioridade (conversamente: de posteriodidade) ou simultaneidade, ou seja, a relação de ordem definida em dado conjunto de factos, assim cronològicamente arrumados, desempenha um grande papel na morfologia e na sintaxe das gramáticas tradicionais. A conjugação verbal, o quadro das preposições, o dos advérbios e o de certas conjunções (nomeadamente, as de tempo, mas também, como veremos, as adversativas, as concessivas, as condicionais, as comparativas, as copulativas...), a classificação dos complementos circunstanciais de tempo (e, como veremos, de outros), a «consecutio temporum» ou nexo sintáctico entre os tempos verbais — tudo isto tem que ver com a noção gramatical de tempo, que em inglês se nomeia mais rigorosamente por uma palavra própria, «tense», e tudo deve isto ser estudado de modo global. As explicações válidas para as ordenações gramaticais de intervalos tempóreos adaptam-se, aliás, e *mutatis mutandis*, às diversas expressões nominais, conjuncionais, adverbiais, verbais, preposicionais *de lugar*, em regra gramaticalmente mais simples e interdependentes, ou então homólogas, das de tempo.

Para não nos perdermos na matéria, convém, antes de mais nada, distinguir entre a ideia estrita de *tempo* e a de *aspecto*. O *tempo* gramatical pròpriamente dito baseia-se numa relação de ordem entre dois termos, um dos quais

é sempre, directa ou indirectamente, o tempo presente da fala ou discurso, que por enquanto, e abstractamente, equipararemos a um ponto numa recta orientada. Portanto, a noção de tempo gramatical está relacionada com a de pessoa verbal, tal como definimos noutra parte: o tempo presente é o do discurso em que eu falo (ou nós falamos, comunicamos), representando aqui o pronome «eu» (ou «nós») uma variável cujo valor só se define tendo em vista o próprio acto da fala, ou comunicação. É o que aliás já vimos acontecer com os advérbios, «agora», «hoje», «aqui», «assim» e outros com eles relacionados ou contrastantes. O pretérito, ou passado, é o conjunto de todos os momentos que, em dada série cronológica, apresenta um valor $<p$, sendo p o valor cronológico (abscissa) do presente. Pode discutir-se, sobretudo a propósito de certas línguas, a existência de um tempo *(tense)* linguístico designável como «futuro»: o futuro aparece, sobretudo em certas línguas, como redutível a uma outra variável verbal, o *modo*, pois exprime um projecto ou intenção, uma promessa, uma intimação, uma estimativa de alta probabilidade, um desejo, e por isso se confunde, pelo menos em grande parte dos casos, com uma expressão de atitude por parte de quem se exprime, uma atitude de intenção, expectativa ou vontade, o que escapa à lógica bivalente, e até nem sempre se deixa tratar em termos de possibilidade, probabilidade ou condição. Vamos aqui admitir o tempo futuro apenas na medida em que é possível racionalizá-lo como conjunto de qualquer momento cujo valor cronológico seja $>p$.

Esta oposição simples entre os tempos verbais surge complicada pela relatividade do momento p. Mas há ainda a encarar a relação de ordem, lata ou «estrita», no conjunto Pt dos momentos pretéritos e no conjunto F dos momento futuros. Assim, relativamente a um facto já conhecido ou mencionado cujo momento é $m_1 \in Pt$, outro facto que venha a mencionar-se $m_2 \in Pt$ e tal que $m_2 < m_1$ pertence ao que geralmente se designa como «pretérito-mais-que-perfeito» («ele *tinha comido* quando chegaste»); mas se se tratar de um facto cuja cronologia $m_3 \in Pt$ seja $> m_3$, então temos um preté-

rito posterior, uma espécie de futuro do pretérito referido, que em português se exprime às vezes tal como o modo condicional («ele soube que tu *irias*»). Anàlogamente, e em relação a qualquer $m_1 \in F$, pode determinar-se um futuro anterior $m_2 \in F$ tal que $m_2 < m_1$ («*teremos partido* quando ele chegar»), e pode até imaginar-se, por exemplo, um futuro $m_3 \in F$ tal que $m_3 > m_1$ («tomará os remédios e *há-de curar-se*»).

A relação de ordem, lata ou «estrita», tendo como ponto directo ou indirecto de referência o valor cronológico do momento presente, também se pode assinalar por meios linguísticos de cunho não-verbal, como os advérbios *logo*, *outrora*, *dantes* em oposição a *agora*, *hoje*, que se referem directamente ao momento presente, *antes*, *depois*, *antes de*, *depois de*, *antes que*, *depois que*, que só indirectamente se lhe podem referir. Relações análogas de ordem mas referentes a dimensões espaciais, que podem ou não aferir-se pelo ponto presente de *aqui*, são as expressas pelos advérbios ou locuções adverbiais, preposições e locuções prepositivas *acima*, *abaixo*, *sob*, *sobre*, *à frente (de)*, *atrás (de)*, *à esquerda (de)*, *à direita (de)*, se se supuser uma ordenação unilinear rectilínea.

## 2 — O *aspecto* como quantificação da frequência

No entanto, os tempos verbais ou «circunstanciais» exigem uma análise mais fina, que tenha pelo menos em conta as noções elementares da teoria dos conjuntos, incluindo a de *intervalo*. E entramos também, assim, em contacto com a noção linguística de *aspecto* de um qualquer processo verbalmente expresso. Definiremos aqui como sendo expressão de aspecto tudo aquilo que constitui expressão quantificada de qualquer processo, ou então expressão de relações conjuntistas de intervalos, em dados processos cronològicamente orientados. Quando, por exemplo, se diz que, pelo menos em dadas condições definidas, «os metais são bons condutores da electricidade», o tempo em que, nesta frase, se encontra o verbo «ser» não é, rigorosamente, o presente; trata-se, sim, do conjunto dos momentos possíveis

universalmente quantificado. Se designarmos por M o conjunto dos metais, por T o conjunto dos momentos e por K o conjunto dos bons condutores da electricidade, esta oração poderá simbolizar-se por

$$\forall x \forall y (x \in M \Rightarrow x \in K \text{ em } y \in T).$$

As gramáticas chamam por vezes a este tempo universal o tempo *gnómico*, ou das sentenças gerais. Em geral, são as formas usuais de tempo presente que se empregam neste sentido, mas, por exemplo, no grego clássico, este papel pode ser desempenhado por uma forma de pretérito (o pretérito do *aspecto aoristo*, de que já falaremos). Variantes atenuadas do tempo gnómico são as de formas verbais que exprimem possibilidade permanente, alta probabilidade ou frequência, hábito, de um dado processo: «os peixes nadam», «nós bebemos leite», «levantamo-nos às 7 horas», por exemplo. Há, de resto, sufixos, perífrases e, nalgumas línguas, usos especiais de certas formas temporais ou modais com este valor frequentativo ou iterativo (às vezes simultâneamente diminutivo): «ele beberica», ou «saltita», «ele costuma tomar café pela manhã», ou «toma café muitas vezes (frequentemente, usualmente)».

Além da quantificação universal e da iterativa, esta última imprecisamente probabilitária, do acto ou situação que o verbo exprime, podemos também pensar numa quantificação existencial, como é o caso de «os marinheiros também se afogam», «a gente às vezes tropeça» na medida em que contraditam uma negação universal de tempo («nunca se afoga», «nunca tropeça»). O contraste entre o tempo gnómico, ou universal, e o tempo existencial patenteia-se, por exemplo, comparando «ele come e bebe bem» (em acepção gnómico ou iterativa) e «ela comeu e bebeu bem», o primeiro podendo querer dizer o mesmo que «qualquer que seja x, ele come e bebe bem na refeição x», ou, simbòlicamente, $\forall x(C(x) \wedge B(x))$, onde C e B representam, respectivamente, «ele com- bem na refeição» e «ele beb- bem na refeição»; ao passo que o segundo pode significar o mesmo que «há pelo menos uma refeição passada x, e ele comeu bem em x

e bebeu bem em x», ou, simbòlicamente, $\exists x(C(x) \wedge B(x))$, onde C e B representam, respectivamente, «ele com- bem na refeição passada» e «ele beb- na refeição passada».

A analogia de uma teoria generalizada do aspecto que estamos esboçando com a da quantificação dos nomes torna-se flagrante, se observarmos que o iterativo equivale à quantificação de um substantivo pelo *pronome adjunto* «muitos»: «bebericar», «beber muito», «costumar beber» e sobretudo «beber muitas vezes» equivale a «beber muitos copos», por exemplo. Ao plural dos nomes corresponde a locução «várias vezes»: «viajar várias vezes» equivale a «fazer algumas (umas, várias, em todo o caso mais do que uma) viagem». À quantificação por cardinais, correspondem as locuções «duas, três, ... n vezes». O prefixo «re-» é um quantificador fundamentalmente verbal (um gramático do latim chamar-lhe-ia «pré-verbo») que ora corresponde ao cardinal «dois», ora à quantificação *indefinida* «muitos»: «refazer» é, ora «fazer duas vezes» (ou «fazer pela segunda vez», com sentido ordinal), ora «fazer várias vezes», conforme o contexto (35).

Se restringirmos a noção de quantificador aos operadores logísticos $\forall$ e $\exists$, deixando de atender ao paralelismo do seu uso linguístico com a indicação da cardinalidade dos conjuntos, é pelo menos fácil verificar a perfeita correspondência entre, por um lado, a- «ele veio sempre», b- «ele nunca veio», c- «ele veio uma (alguma) vez, pelo menos», d- «ele nem sempre (uma vez não) veio», e, por outro lado, a- «todos vieram», b- «nenhum (ninguém) veio», c- «algum (alguém) veio», d- «nem todos vieram», sendo *a* e *d*, *b* e *c*, respectivamente, expressões entre si contraditórias, de acordo com a segunda lei de Morgan, tal como noutra parte se expôs a propósito dos pronomes indefinidos e dos artigos.

A principal vantagem deste excurso no terreno do *aspecto* verbal, pelo que diz respeito à frequência do acto, do processo ou da situação verbal, é a de salientar que, em contraste com estas possibilidades, o verbo designa quase sempre um acto, processo ou situação como singular. O aspecto mais típico da conjugação verbal e suas determinações circunstanciais é, não o aspecto gnómico-universal, o aspecto existencial,

o aspecto iterativo, o aspecto plural (numerado ou não), mas o aspecto singular. Por isso é que a substantivação de uma proposição é normalmente, como vimos, um substantivo próprio. De qualquer maneira, vamos doravante prosseguir a análise do aspecto a partir da hipótese da singularidade do processo, acção ou situação verbal. Seria de resto fácil generalizar tudo o que se segue, até abranger quantificações menos usuais do processo verbal.

## 3 — O Aspecto como ordenação complexa de intervalos

Para melhor expor as relacionações de ordem que dão conta do *aspecto*, vamos doravante supor que todas as formas (verbais, conjuncionais, adverbiais, prepositivas, nominais) que estão aspectualmente ligadas em dado texto se aplicam em uma única recta vectorial: a recta cronológica, que no entanto nos interessará primacialmente como espaço ordenado, e apenas secundàriamente como espaço graduado. Assim chamaremos «momento» e «intervalo» a, respectivamente, qualquer ponto ou qualquer conjunto de pontos dessa recta que, por tal aplicação f, sirva de imagem a uma dada *forma aspectual* (seja ela verbal ou conjuncional, etc.).

O processo, a situação ou acto que o verbo e seus complementos de tempo exprimem pode ser encarado independentemente da sua duração, quer dizer, sem pensar no intervalo entre momentos extremos que cronològicamente ocupa, e temos então o aspecto *aoristo*, ou *pontual* («aoristo» significa, etimològicamente, «sem limites»); ou então o tempo verbal é encarado como duração, e temos o aspecto *durativo* ou, à maneira inglesa, *progressivo*. «Ele comeu o bolo» é um pretérito aoristo; «ele comia o bolo» ou «ele está a comer (está comendo) o bolo» ou «ele estará a residir em Lisboa» são tempos do aspecto durativo. O aoristo vale, pois, como um ponto ou momento na duração cronológica, ao passo que o progressivo é um conjunto de pontos sucessivos entre dois extremos, que podem, aliás, estar mais ou menos defi-

nidos, conforme as relações entre os tempos do contexto sejam mais ou menos precisas.

Assim, se num período relacionarmos uma proposição de aspecto progressivo com outra aorística, há uma asserção de pertença do momento deste último ao conjunto dos momentos do primeiro: em «ele chegou quando trabalhavas» o momento m da referida chegada pertence ao conjunto T dos momentos do trabalho também referidos, mas em «eu trabalhava enquanto dormias» os momentos do intervalo D da dormida do interlocutor constituem um subconjunto dos momentos do intervalo do trabalho de quem fala, embora nenhum dos intervalos esteja explìcitamente delimitado. O contraste entre o aoristo e o progressivo não depende só, em português, das desinências ou perífrases verbais, mas também, se não principalmente, do jogo de contrastes entre preposições como *em* e *durante*, advérbios como *então* e *entretanto*, conjunções como *quando* e *enquanto*. Deste modo, em «trabalhei enquanto dormiste» estamos em presença, não de dois aoristos pretéritos, como poderia inferir-se das formas verbais isoladamente consideradas, mas de dois progressivos, tal como em «eu trabalhava enquanto dormias». A inclusão recíproca entre dois intervalos, ou seja, a simultaneidade de dois processos exprime-se por meio de diversos advérbios, locuções ou preposições, e, por vezes, pelo complemento chamado «de companhia»: «cantavam e dançavam ao mesmo tempo», «ele cantava e ela também», «ele cantava com ela», «cantavam juntos».

A delimitação explícita dos extremos do intervalo de uma duração pode apresentar-se sob várias formas. O jogo de contrastes entre preposições permite, por exemplo, dizer que alguém trabalhou certo dia «das (ou desde as) oito até às doze horas» ou «entre as oito e as doze horas» (repare-se, mais uma vez, que «trabalhou» passa imediatamente de aoristo a durativo). Geralmente interpreta-se este intervalo como fechado à esquerda e aberto à direita, ou, simbòlicamente, como [8, 12[, a não ser que se especifique ser o limite final «inclusive»; mas nem sempre tais especificações têm importância prática, e portanto linguística. Observe-se ainda

que este jogo de preposições funciona também a propósito de qualquer trajectória *espacialmente* encarada: «do Porto a Lisboa» ou «entre o Porto e Lisboa», podendo admitir-se, quer como elemento, quer como subconjunto, qualquer circunstância de *lugar por onde*, *através do qual* ou simplesmente *onde* (também um aorístico *tempo em que* ou um progressivo *tempo durante o qual* se ligam por relações de elemento ou conjunto a outro intervalo cronológico). A noção de intervalo pode ainda, por vezes, usar-se relativamente a uma sucessão de causas-efeitos que no discurso, ora se confundem, ora se diversificam (circunstâncias de causa eficiente, de matéria, de razão lógica, de motivo psíquico, de condição provável, orações «consecutivas» a um dado grau intensivo, a uma dada quantidade numerada ou a uma dada qualidade do antecedente, sujeito-agente da oração, complemento agente da passiva, causa final redutível a motivo psíquico, etc.), assinaladas por preposições, conjunções ou locuções e até por morfemas, incluindo esse *morfema zero* que é a ausência de preposições no sujeito quando encarado como termo inicial, origem ou agente da acção. Com efeito, as circunstâncias de meio, ou instrumento, que linguìsticamente costumam ser homólogas do lugar por onde e do tempo durante o qual, constituem um conjunto que se intercala entre uma dada causa e um dado efeito; em «ele aquietou a assistência com um gesto», «com um gesto» classifica-se como complemento circunstancial de meio porque pertence ao conjunto intervalar de mediações que vão de um dado estado do sujeito-agente («aquietar» é um verbo causativo) a um dado efeito em que, como é também frequente, se integra o complemento directo, expressão do objecto aqui reduzido a um novo estado.

Passemos agora do contraste de aspectos aoristo/progressivo para o contraste de aspectos perfeito/imperfeito. Dados dois processos verbalmente expressos, acontece por vezes que o conjunto dos momentos de um e o conjunto dos momentos de outro se excluem e, nesse caso, tratando-se de valores correspondentes aos de uma recta orientada, um dos conjuntos abrange momentos todos eles posteriores, ou

anteriores, aos do outro. Estamos perante o contraste entre os aspectos *imperfeito* e *perfeito* (etimològicamente estes nomes significam o mesmo que «inacabado» e «acabado»), que em português correspondem ao uso dos advérbios «ainda» e «já», respectivamente, mas que podem também exprimir-se por outros modos, incluindo por desinências. É fácil de compreender que «ainda chove» tanto exclui «ainda não chove» como «já não chove». É que as suas relações podem assim esquematizar-se, relativamente ao intervalo que esses advérbios definem em dado segmento da recta vectorial das sucessões cronológicas, ou momentos:

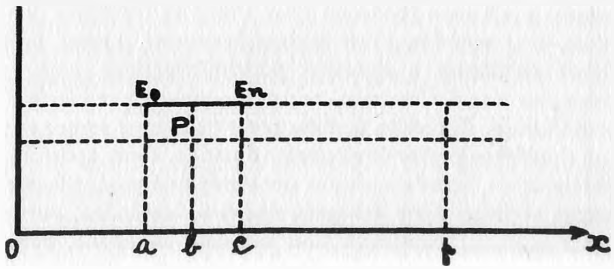
Noutros termos: «já chove» é o perfeito afirmativo em relação a «ainda não chove», imperfeito negativo; e «já não chove» é o perfeito negativo em relação a «ainda chove», imperfeito afirmativo. O intervalo em vista apresenta como extremos o primeiro momento de «já» (que o fecha à esquerda), e o último momento de «ainda» (que o fecha à direita).

No uso linguístico português corrente, os intervalos com fronteiras definidas entre «ainda não» e «já», e entre «ainda» e «já não» (podendo estar ambas as fronteiras definidas, mas também, e até mais vulgarmente, apenas uma delas) combinam a oposição perfeito/imperfeito com as oposições singular/iterativo, aoristo/durativo e presente/pretérito/futuro. É preciso também notar que certos verbos têm um significado predominantemente durativo, como «possuir», «branquejar», «manter», outros um significado predominantemente aorístico como «chegar», «nascer», «explodir», outros (os incoativos) exprimem uma mudança de estado, como «envelhecer», «enegrecer», podendo também exprimir o acto causal dessa mudança (isto é, podendo tornar-se causativos, como já verificámos no contraste entre o uso intransitivo e o uso transitivo de «enegrecer» em «o tecto enegreceu com o fumo» e «fumo enegreceu o tecto»); e todas estas particula-

ridades semânticas afectam as oposições assinaladas pelos meios meramente morfológicos ou sintácticos da conjugação verbal e da determinação adverbial ou conjuncional.

Para levar alguma luz a esta complexa combinatória, convém antes de mais nada lembrar que o esquema anteriormente feito com a forma verbal «chove» abstrai de uma coisa importante, que é a relação cronológica entre, pelo menos, dois processos, expressos cada qual por uma forma verbal. «Ainda não chove», «já (ainda) chove», «já não chove» são proposições correspondentes a três pontos de vista cronológicos, ou seja, a três presentes diversos: o de antes, o de durante e o de depois de um processo assinalado por «chove» e que, exemplificativamente, estamos a supor concreto e único. Ora o problema linguístico que aqui mais importa é o de relacionar dois (ou mais) processos do ponto de vista de um só presente.

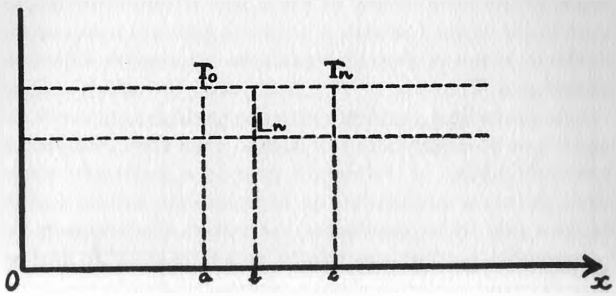
Quando se trata de uma simples oposição de aoristo/ /durativo, essa relação pode esquemarizar-se fàcilmente com duas paralelas ao eixo do tempo. Por exemplo, «ele partiu quando (ou: enquanto) estudávamos» pode assim representar-se, marcando a abscissa do momento presente por p, «estudávamos» por um segmento de recta $E_0$ $E_n$, e «partiu» por um ponto P:




A abscissa b do ponto P («partiu») é um elemento do intervalo cronológico que tem como extremos *a* e *c*, abscissas, respectivamente, do momento inicial $E_0$ e do momento

final $E_n$ de «estudávamos». Se se disser «partiu quando já estudávamos», isso equivale a declarar que a abscissa do momento P, ou seja b, é tal que b>a; se se disser «partiu quando ainda estudávamos», isso equivale a declarar que a abscissa de P é tal que b<c, embora em qualquer dos casos o durativo «estudávamos» sugira que b fica no interior do intervalo [a , c], ou seja, pertence ao mais extenso *aberto* contido em tal *fechado*. Noutros termos: ao dizer-se «partiu quando já estudávamos» ou «partiu quando ainda estudávamos» fazem-se asserções que se deduzem de «partiu enquanto estudávamos». A primeira asserção, «partiu quando já estudávamos», é a negação de «partiu quando ainda não estudávamos»; e a segunda asserção, «partiu quando ainda estudávamos» é a negação de «partiu quando já não estudávamos». Repare-se na importância do jogo combinado entre o uso de «já» e «ainda» e o da conjunção aorística «quando», e na desnecessidade desses advérbios na frase em que se usa a conjunção durativa «enquanto».

Suponhamos agora que se trata de uma relação entre dois pretéritos durativos, como, por exemplo, «ele já trabalhava quando nós ainda nos levantávamos». Eis a sua representação num gráfico de coordenadas:




Trata-se, evidentemente, de dois processos que se supõem ocupar, cada qual, um dado intervalo cronológico: mas, desses dois intervalos, apenas se diz que $T_0$, o extremo

inicial de «ele trabalhava» é anterior ao extremo final $L_n$ de «nos levantávamos», ou seja, tendo em vista as respectivas abscissas, que $a < b$. O intervalo $[L_0, L_n]$ é imperfeito relativamente ao início do intervalo que se assinala por $[T_0, T_n]$, e sugere-se também outra relação: verosìmilmente, *ele ainda trabalha* quando *nós nos acabarmos de levantar*.

Um mais-que-perfeito designa, como o nome indica, um momento, ou intervalo de momentos, totalmente anterior a um outro pretérito aoristo: em «já tínhamos chegado quando vieste» o «já» é pleonástico. O mesmo não acontece com o «ainda não» de «ainda não tínhamos chegado quando vieste», pois trata-se precisamente de negar a qualidade perfectiva de «tínhamos chegado» em relação a «vieste». Se se representar por *a* a abscissa da *chegada* (?) referida e por *b* a de «vieste», no período «ainda não tínhamos chegado quando vieste» pode simbolizar-se a relação cronológica por $\sim(a < b) \Leftrightarrow a \geqslant b$. Mas se, em vez de um pretérito aoristo, tivermos um pretérito imperfeito, as relações podem complicar-se. Assim, «tinha adormecido enquanto tocavas» difere de «adormeceu enquanto tocavas» porque, neste último período, designando por *a* o aoristo de «adormeceu» e por T o intervalo cronológico correspondente a «enquanto tocavas», $a \in T$, ao passo que no período «tinha adormecido enquanto tocavas» o que se diz é que o último momento desse «adormecer» (ou seja, o primeiro momento do correspondente «estar a dormir») pertence ao mesmo intervalo cronológico T.

As gramáticas chamam «pretérito perfeito composto» ao tempo que se exemplifica por «tenho estudado», porque no português antigo, e sobretudo quando o particípio ainda servia de nome predicativo do complemento directo («estes assuntos que tenho estudados»), se tratava efectivamente de um pretérito perfeito em relação ao momento p (o que se dizia era equivalente a: «tenho, possuo, disponho de, estes assuntos, já estudados»). É o valor que ainda se mantém em o «tenho dito» (ou «disse») com que é da praxe rematar uma alocução, e no *present perfect* inglês. Hoje, no entanto, «tenho estudado» exprime um processo cujo momento inicial

é anterior a p, mas cujo momento extremo final não está definido: é um pretérito durativo, imperfeito (ou não dado como perfeito) relativamente ao momento p.

Como se vê, as relações de ordem entre os extremos intervalares de dois processos complicam-se, no quadro das relações de ordem entre aoristo e durativo, dentro do conjunto dos momentos do tempo pretérito Pt. Mas o essencial está talvez, quanto a esse tempo, esclarecido. O mais importante a que falta atender são os casos especiais da semântica dos verbos. Assim, por exemplo, em «ele já tossia» estamos em presença, não de um processo singular contínuo, como pode imaginar-se para «ele já estudava», mas de uma série de processos: o verbo «tossir» é, naturalmente, aorístico, e portanto o seu durativo ganha um significado iterativo.

Em resumo: uma forma verbal afectada pelo advérbio «já» designa (quase sempre) um processo cujo primeiro momento é anterior ao(s) do(s) referido(s) por outro verbo; a forma verbal afectada por «ainda» designa sempre um processo cujo último momento é anterior ao(s) do(s) designado(s) por outro verbo; «ainda não» é contraditório de «já», e «já não» contraditório de «ainda».

Tudo o que acaba de expor-se quanto a contrastes de singular/iterativo, aoristo/durativo, perfeito/imperfeito entre momentos do conjunto Pt do pretérito pode adequar-se a momentos do conjunto F do futuro, com pequenas transformações óbvias. Quando, porém, o tempo da forma verbal é o presente, temos que ter em vista o seguinte: o intervalo correspondente à forma verbal aparece sempre, neste caso, referido implìcitamente a p, que é, por abstracção, um momento, ou seja, um aoristo. Assim, «ele já trabalha» (interpretável, quer como processo contínuo, quer como processo iterativo) diz-nos da abscissa *a* de $T_1$, no intervalo que tem como extremos essa abscissa e a abscissa *b* do $T_n$ ($T_1$ e $T_n$ são os momentos extremos de «trabalha»), que $a \leqslant p$, em oposição a «ele ainda não trabalha» ($p < a$); e em «ele ainda trabalha» diz-se que $p \leqslant b$, em oposição a «ele já não trabalha» ($b < p$). Deste modo, «já não trabalha»

equivale a «já trabalhou», que é um pretérito perfeito (no qual não interessa distinguir se se trata de um aoristo, onde o «ele trabalh-» se encara como um momento, ou um durativo, onde o acto verbal se encara como constituindo um intervalo). Em inglês, o homólogo de «já trabalhou», ou seja, «he has worked», é designado como *present perfect*, porque se encara como exprimindo o resultado (e não pròpriamente o acto) de trabalhar. Esta designação inglesa torna-se perfeitamente compreensível se escolhermos exemplos com verbos de significado predominantemente aorístico ou incoativo. Assim, por exemplo, «já cheguei», «já adormeceu», «já nasceu» podem interpretar-se como «já está chegado», «já está adormecido», «já está vivo» («il est arrivé», «il s'est endormi», «il est né», diz-se em francês), e, nesta interpretação, em vez de se falar do momento $M_n$ do intervalo $[M_1, M_n]$ tal que a sua abscissa *a* figura na relação $a<p$, o que se diz é que $p \in A$, sendo A o conjunto dos momentos de abscissa $\geqslant a$. Note-se também que em frases como «já vou» se dá, por vezes, uma alteração semântica, pois, em vez de se significar que o momento p é posterior ao primeiro de «eu ir» («já vou» = «já estou a ir»), significa-se, de um modo enfático, que o acto de «eu ir» se seguirá num futuro imediato («já vou» ou «vou já» = «vou imediatamente»).

É vulgar a confusão em português de duas construções que, noutras línguas, como o Latim e o Inglês, se distinguem claramente, quer pelos tempos verbais, quer por outros monemas especificadores de aspecto. Exemplifiquemo-las com «vi-o há três horas» e «estou aqui há três horas». No primeiro exemplo, o intervalo perfectivo de «vi-o», que aliás se pode abstractamente reduzir a um ponto aorístico, tem como momento extremo final (ou único) aquele que é igual ao do momento presente subtraído, no seu valor cronológico, das três mencionadas unidades de tempo. No segundo exemplo, o intervalo imperfectivo de «estou» tem como limite inicial o momento final de «vi-o» (suponhamos que as duas orações se referem ao mesmo presente), e abrange todos os momentos seguintes até ao presente, inclusive.

Notemos que, no domínio das expressões nominais, o aspecto perfeito é ainda evidente no valor do prefixo «ex-» em «ex-rei», que significa o mesmo que «já não rei», designando um indivíduo x em qualquer momento posterior aos do intervalo em que foi rei; e também em «organização» como acto, em comparação com «organização» como resultado mais ou menos estável desse acto; em «mordidela», em comparação com a «mordedura» resultante; etc.

Requer mais atenção do que tem obtido a relação de ordem entre expressões nominais e expressões verbais definida por meio do *nome predicativo*. Assim, quando se diz «os homens são racionais», o tempo do predicado pode ser interpretado como o conjunto universal de quaisquer momentos. Isso corresponde ao papel típico da chamada «oração nominal» de tradição indo-europeia, que em latim dispensa, como originàriamente seria de regra, qualquer forma verbal predicativa. Mas em «ele é doente» estamos já em presença de um verbo como *Zeitwort*, pois a doença do sujeito em questão só, provàvelmente, se verifica dentro de dado intervalo, imperfeito relativamente ao presente, embora o extremo inicial não esteja definido. E se se disser «ele está doente», o nome predicativo encontra-se *predicado* ao sujeito num intervalo cujos extremos (pelo contraste tìpicamente hispano-latino ser/estar) se sabem relativamente pouco distanciados um do outro, num processo também imperfeito relativamente ao presente: passa-se de uma doença crónica a uma doença passageira. Em «anda doente» assevera-se também uma doença recente com manifestações talvez intermitentes. Em «ficou doente» o verbo predicativo exprime um intervalo *resultativo*, posterior a um dado acontecimento aorìsticamente considerado («ficou doente desde que caiu»). Seja como for, estes verbos não são exactamente «de significação indefinida», pois constituem no seu todo uma estrutura de oposições de aspecto, pelo menos.

Mas, além disso, convém notar que qualquer outro verbo, pode, além da sua função mais específica, típica ou frequente, construir-se com um nome predicativo do sujeito, e nesse caso exprime simultâneamente duas asserções ligadas por

um produto lógico que tem de comum o mesmo intervalo cronológico: «ele executou satisfeito a tua ordem» equivale a «ele executou a tua ordem no intervalo T, e, durante esse intervalo T, esteve satisfeito.»

Quanto ao nome predicativo do complemento directo, há a notar que os intervalos cronológicos em que a forma do verbo e a do nome predicativo se aplicam podem incluir-se com alguns verbos («eles consideravam-no fiel»), mas com outros o intervalo do nome predicativo é *resultativo* e posterior, em comparação com o do verbo («eles aclamaram-no rei») (36).

## 4 — Quantificações e relações cumulativas com o cálculo proposicional

A quantificação dos intervalos cronológicos e certas relações de ordem ou outras que entre eles se verificam não interessam apenas aos predicados isoladamente considerados, pois intervêm de várias maneiras no cálculo proposicional.

Assim, por exemplo, quando no capítulo II se propôs a notação $(p \Rightarrow q) \wedge p$ para os períodos com oração causal (afirmar «ele veio porque pediste» equivale a afirmar simultâneamente a implicação «se pedires, ele vem» e a veracidade de «pediste»), abstraiu-se da seguinte e mais complicada relação entre proposições, que é mais do que uma simples função de valores V, F. Num dado conjunto ordenado de momentos, e não em toda a recta vectorial dos momentos cronológicos, qualquer que seja o momento em que *tu peças* (que ele venha), há sempre um momento, posterior, em que *ele vem*, ou seja, representando por P o molde proposicional «pedires», por V e molde proposicional «ele vir», por x e y momentos pertencentes a esse conjunto ordenado fundamental: $\forall x, \exists y\ (P(x) \Rightarrow V(y))$. Ora verifica-se a existência de um momento $x_1 \in P$, por sinal pretérito relativamente ao tempo do enunciado; a ele se atribui, por virtude de um silogismo condicional *ponendo-ponens*, a existência de um momento $y \in V$ em que *ele veio*. Não esqueçamos que o

«tu» de «pediste» e o «ele» de «veio» são aqui tomados como constantes. As formas verbais do período referem-se a momentos x e y pretéritos; portanto, se se considerar que a implicação é válida também para uma dada vizinhança de momentos presentes ou futuros, será necessário especificar que o $y \in V$ pertence a um subconjunto de momentos passados.

Temos também reservado até agora o tratamento simbólico das orações adversativas e concessivas, devido à complexidade relacional e quantificativa que apresentam. A primeira observação a fazer a seu respeito é a de que um período com uma oração adversativa se transforma fàcilmente noutro equivalente com oração concessiva: «choveu, mas veio» equivale sensìvelmente a «veio, embora chovesse», com troca, no par de orações assim ligadas, da conjunção adversativa de uma oração pela conjunção concessiva da outra, além de uma alteração aparentemente modal sem importância semântica (37).

Uma oração adversativa (ou a *subordinante* de uma concessiva) exprime, em regra, um acontecimento que, relativamente ao acontecimento expresso pela outra oração, aparece de qualquer modo como inesperado, excepcional ou inconsequente. No exemplo dado, seria de esperar que a chuva impedisse a vinda do sujeito em questão. E isso permite interpretar um tal período como afirmando a constatação de um facto que invalida uma regra tida como geral, ou de um facto que se encontra em oposição ao nexo tido como mais provável entre dois conjuntos de factos.

A primeira destas duas hipóteses é mais fácil de formalizar. Suponhamos que a regra geral (invalidada) é a de que, para toda a ocasião ou tempo t, o facto de t ser tempo de chuva, $t \in C$, implica o facto de t ser tempo em que s (uma constante) não vem, $\sim v(s, t)$, ou seja, por extenso: $\forall t(t \in C \Rightarrow \sim v(s, t))$. Claro que tal suposta e invalidada regra apenas diria respeito a um dado intervalo cronológico ou a determinadas circunstâncias, como as de uma doença do tal sujeito que acaba por vir. O período com oração adversativa ou concessiva que nos serve de exemplo é precisamente contraditório desta regra suposta, pois refere-se a

um $t_1$, concreto, indiciável, tal que permite constatar que $\exists t(t \in C \wedge v(s, t))$. Estamos a abstrair das complicações que não fazem ao caso, por exemplo a circunstância de se tratar de acontecimentos anteriores aos da fala. Em suma, e de acordo com a primeira hipótese interpretativa proposta, o período exemplificativo informa-nos de um facto que invalida uma suposta regra geral.

Na segunda hipótese, de que esta primeira constitui mero caso particular e extremo, há que ter em conta frequências relativas de acontecimentos. Num conjunto fundamental de unidades de tempo (horas ou dias, suponhamos), T, admitamos os subconjuntos C (horas, ou dias, em que chove) e um subconjunto V (horas, ou dias, em que vem, ou vêm, o sujeito, ou sujeitos, que contextualmente interessa considerar). Ora bem, o período «chove mas ele veio» supõe que o cociente da frequência de $C \cap V$ pela de C é inferior ao cociente da frequência de V pela frequência total considerada, isto é, de T. Ou seja:

$$\frac{\#(C \cap V)}{\#C} < \frac{\#V}{\#T}.$$

Noutros termos, supõe-se que o número de horas (dias) em que chove e o sujeito vem, a dividir pelo número de dias (horas) em que chove, é inferior ao número de horas (dias) em que o sujeito vem, a dividir pelo número total de horas (dias) registado. No entanto, nessa mesma frase, «chove mas ele veio», constata-se um caso, ocasião ou hora, *c*, tal que, ao contrário do que se considera mais provável, $c \in (C \cap V)$. Comparativamente, a primeira hipótese interpretativa consiste em constatar que, se $c \in (C \cap V)$, então o conjunto $C \cap V$ não é vazio; dentro desta segunda e mais genérica hipótese interpretativa, a desigualdade entre as duas frequências relativas, a de de $C \cap V$ relativamente à de C, e a de V relativamente à de T, não é invalidada, mas, pelo contrário, afirmada cumulativamente com o facto real, embora pouco provável, que se regista. O valor da diferença entre as duas fracções de frequência relativa é, presumìvel-

mente, grande, mas só contextualmente se pode fazer uma ideia de a quanto monta. De qualquer forma, a discussão da semântica dos períodos que contêm uma oração adversativa ou concessiva é uma introdução ao cálculo das probabilidades a partir da simples constatação de um produto lógico. «Chove mas ele veio» constitui um desenvolvimento da asserção de «chove e ele veio», tendo em vista uma estimativa da (baixa) probabilidade de tal conjunção de dois factos.

A discussão de um período lògicamente tão complexo como estes que contêm orações adversativas ou concessivas requer que se esteja atento a todo o contexto. Assim, ao dizer-se «chove, mas João veio», a conjunção pouco provável de factos que se afirma pode muito bem não ser a de João ter vindo em hora de chuva, mas em ter vindo *uma pessoa* (João) nas condições em que João se encontra. Ora uma opção como esta põe imediatamente em causa a definição do conjunto total de frequências que devem ser consideradas: as vindas do João, ou as vindas de qualquer pessoa com a doença do João, suponhamos.

O problema de formalizar as orações adversativas ou concessivas é muito semelhante ao que diz respeito a certos períodos condicionais, que, em primeira abordagem, constituem a simples negação de que uma dada proposição exprima condição suficiente (ou, conversamente, condição necessária) de outra. Seja o período «irei, mesmo que me proibam». Abstraindo da contingência inerente a qualquer futuro (aqui talvez promissivo), pode interpretar-se esse período como dizendo que o facto de proibirem o sujeito-loquente (de ir) não constitui razão suficiente para que ele *não vá*. Deste modo, e tal como em geral acontece com orações adversativas ou concessivas, apresenta-se como inquestionável um dado produto lógico: «proíbem-me (de ir) e irei». Assevera-se, portanto, a existência de pelo menos um caso *de proibição e de ida*, tal que invalida a implicação genérica «se me proibirem (p), não irei ($\sim$i)», ou seja, invalida $p \Rightarrow \sim i$. Suponhamos o conjunto P dos casos de proibição (de eu ir) e o conjunto I das (minhas) idas (a determinado lugar). Ao dizer-se «irei mesmo que me proíbam», afirma-se (promete-se,

garante-se) a existência (aqui futura) de um caso $x_m \in P \wedge y_n \in I$ donde se infere a veracidade de $\exists x \exists y(x \in P \wedge y \in I)$. Ora isso equivale a negar $\forall x, \forall y \sim (x \in P \wedge y \in I)$, ou seja, equivale a negar $\forall x, \forall y(x \in P \Rightarrow \sim(y \in I))$. A diferença entre «irei mesmo que me proibam» e «não basta proibirem-me para que eu não vá» consiste em que, neste último período apenas se afirma $\exists x, \exists y(x \in P \wedge y \in I)$, sem garantir um caso concreto («irei») que infrinja a suposta (e negada) condição $\forall x, \forall y (x \in P \Rightarrow \sim(y \in I))$.

A negação de uma condição necessária pode interpretar-se de um modo análogo: «Não é preciso pedir, para ele trabalhar». Simbolizando por P o conjunto dos casos de pedido (de ele trabalhar) e por T o dos casos em que (ele) trabalha, o período pode representar-se por $\exists x, \exists y(x \in T \wedge \wedge \sim(y \in P)$, que é contraditório de $\forall x, \forall y(x \in T \Rightarrow y \in P)$.

As complicações com os períodos condicionais não ficam por aqui. Repare-se, por exemplo, no que se passa com uma *cláusula irreal* como «Ele faria isso, se o deixassem (fazer)», subentendendo «mas não deixaram». À letra, parece que a informação contida em tal período se poderia simbolizar por $(d \Rightarrow f) \wedge \sim d$. Mas tal interpretação nada nos diria acerca da veracidade de f (o ele fazer isso), pois a negação de d (ou seja, de o deixarem fazer isso) torna o valor de d indeterminado. Ora o que geralmente se quer dizer com um tal período é que o sujeito não fez determinada coisa porque o não deixaram, ou seja, $(\sim d \Rightarrow \sim f) \wedge \sim d$. Como $\sim d \Rightarrow \sim f$ equivale a $f \Rightarrow d$, é fácil ver que o que se afirma é ser d uma condição necessária, e ocasionalmente falsa, de f. De acordo com as considerações expendidas a propósito do tratamento quantificado dos períodos causais, e admitindo o conjunto D dos momentos em que *o deixam fazer* e o conjunto F dos momentos em que *ele faz (isso)*, obtém-se a fórmula geral $\forall x, \exists y((x \notin D) \Rightarrow (y \notin F))$, acompanhada pela constatação de um momento $x_1 \notin D$, o que acarreta a afirmação de um $y \notin F$ (38).

Torna-se pois evidente que as chamadas *conjunções* causais e concessivas (e as conclusivas e adversativas, que lhes são respectivamente correlativas), e até muitas vezes as condicionais, não são puras *conjunções* no sentido de estabelecerem

simples relações interproposicionais de verdadeiro e falso. Trata-se de conjunções, quer dizer, operadores de funções de V, F, que acumulam o papel de advérbios correlativos de tempo, visto que as relações pròpriamente interproposicionais estão por elas condicionadas a certas correlações de tempo, ou frequências quantificadas. Não esqueçamos que, na origem, as construções do tipo de «ele veio porque pediste» foram precedidas por construções do tipo «porque pediste, por isso ele veio» («porquanto pediste, portanto ele veio»), e que «embora chovesse ele veio» resulta de uma simplificação de «embora chovesse, contudo ele veio».

Quanto às conjunções temporais, é ainda mais visível que em «quando quiser, virá» se cruzam um «se quiser, virá» com um «querer no tempo x e vir no tempo y», podendo x e y ser simultâneos, o que já não acontece com as locuções conjuncionais «antes que», «depois que». Em «cantas enquanto trabalhas», «cantas sempre que trabalhas» é fácil reconhecer, além da implicação interproposicional «se trabalhas, cantas», uma relação entre dois intervalos cronológicos tais que o intervalo (conexo ou, pelo contrário, intermitente) T do trabalho se inclui no intervalo (idem) C do canto do mesmo sujeito, estando a quantificação universal bem explícita no «sempre» do segundo período.

As relações interproposicionais assinaladas pelas conjunções *comparativas* são também variadas e complexas. Se se disser «ele fez os bolos, assim como pôs a mesa e arranjou a sala», a locução «assim como» é simplesmente copulativa: há aí três proposições de tal modo enunciadas que, se uma delas for falsa, o conjunto do período, como tal, é também falso. Mas em «fazes mais num dia do que ele (faz) numa semana» comparam-se realmente duas quantidades de produção estabelecendo-se uma relação de ordem entre elas (e ainda dois intervalos de tempo), e a asserção conjunta dos dois factos está condicionado a essa correlação.

Que acontece, porém, quando se diz, por exemplo, «danço conforme tocas»? Este período, tomado à letra, significa que diversos actos de *tu tocares* se aplicam em diversos actos de *eu dançar*, restando saber se o conjunto de definição

de tal aplicação é extensivo à totalidade do conjunto dos actos de *tu tocares*, ou apenas a uma sua parte. Não se sugere qualquer ordenação de elementos. Mas há locuções conjuncionais (ou prepositivas, regendo nominalizações) que exprimem, simultâneamente, uma função de V, F, e uma aplicação de valores ordenados crescentes. Por exemplo, em «o vinho melhora à medida que envelhece» (ou «proporcionalmente ao seu envelhecimento») a asserção do envelhecimento do vinho implica a asserção da sua melhoria, mas isso é inseparável de uma aplicação crescente de uma ordem de idades em uma ordem de valores. (39)

As expressões de produto proposicional têm até agora parecido eximir-se mais do que as outras a uma necessidade de quantificação de momentos. Mas já vimos o contraste entre os significados mais usuais destes dois períodos: «ele come e bebe bem» e «ele comeu e bebeu bem». O segundo período é quase com toda a certeza aorístico, refere-se a uma única refeição, ou a um conjunto muito restrito de refeições (as refeições de um certo dia, por exemplo). O primeiro período refere-se mais provàvelmente a todas as refeições, ou à maioria das refeições, de uma determinada fase da vida de um indivíduo, e, literalmente compreendida, contém um quantificador universal referido a tal conjunto de refeições.

Por outro lado, é frequente a coordenação copulativa, sindética ou assindética, exprimir, cumulativamente, uma ordem de sucessão cronológica que se integra no produto lógico das asserções: «almoço, lancho e janto todos os dias». Tal ordem poderia aliás explicitar-se por meio de um advérbio de ordem relativo aos factos asseverados «almoço, lancho e janto, sucessivamente (consecutivamente) todos os dias». Há mesmo um curioso advérbio, «respectivamente», que permite acoplar duas séries numèricamente iguais de frases, de modo que se integrem como outras tantas preposições: «Manuel, João e Fernando casaram com Maria, Joaquina e Teresa, respectivamente». Tais advérbios, aliás, situam-se num metadiscurso, quer dizer, num discurso que tem como objecto o discurso imediato. É fundamentalmente de problemas erguidos pelo metadiscurso que vai tratar o último capítulo deste estudo.

# X

## MODOS LINGUÍSTICOS E MODALIDADES LÓGICAS; LIMITES DA FORMALIZAÇÃO

Uma das maiores dificuldades de formalização da linguagem corrente consiste na frequente referência ao *eu*, *aqui* e sobretudo *agora* da própria comunicação. Mas, como vimos, isso não obsta ao reconhecimento de uma topologia cujos *pontos* abrangem quantos actos discretos de comunicação, reais ou virtuais, se distingam, determinando-se para cada qual um sistema de vizinhanças cuja expressão mais típica é constituída pelo demonstrativo invariável *isto*. Nessa topologia definem-se, como também vimos, relações de ordem, a mais importante da qual se estabelece entre intervalos cronológicos expressos pelos tempos ou *aspectos* verbais, aliás inseparáveis de certos jogos de oposição conjuncional, adverbial, preposicional e até nominal.

Outra dificuldade, por vezes insuperável, de formalização diz respeito aos nomes, quando a sua definição é (ou na medida em que seja) semânticamente problemática, ou quando se trate de *descrições* regidas de artigo definido ou qualquer outra expressão de um operador iota que envolvam um postulado de existência única de objecto-elemento (ou objecto--conjunto) cujo estatuto ontológico é inconciliável com o de outros objectos («o pai dos Deuses», «as Valquírias»).

Vamos agora enfrentar nova dificuldade que por várias vias se relaciona com essas duas já nossas conhecidas. É que o discurso formalizado pelos logicistas abstrai, em regra, da entidade ou da atitude loquente (poderíamos grosseiramente dizer: do *eu* e do seu estado psíquico), deixando isso ao cuidado

da *crítica do testemunho*, à metodologia histórica, judiciária ou psicológica, incluindo aquela psicologia prática com que, espontâneamente, ajuizamos da fidedignidade dos nossos interlocutores. Ora o discurso corrente apresenta um cunho predominantemente dialogal, é dialéctico e autocrítico mesmo no foro íntimo ou moral de cada pessoa, e entre a informação transmitida por um texto, sobretudo oral, conta sempre a *conotação*, ou seja, aquilo que ele implìcitamente nos diz acerca do loquente: a sua origem regional ou social, mentalidade e disposição presente. A conotação tem uma enorme importância prática e literária. Prática, porque nos instala numa dada posição aproximada de opiniões, disposições ou reacções e nos inteira sobre a jerarquia dos valores sociais a que devemos reagir; literária, porque permite substituir descrições ou diálogos extensos por breves sugestões eficazes embora nem sempre já codificadas. Roland Barthes mostrou que qualquer texto, e até qualquer nomenclatura, como a da moda feminina, *se diz* além de *dizer o que diz*.

Charles Morris (1938) e, depois, Rudolf Carnap consagraram uma tripartição da ciência geral da comunicação, ou *semiótica*, dividindo-a: em *sintaxe*, que estudaria apenas as relações internas simbólicas de qualquer linguagem, abstraindo do seu significado ou utentes; em *semântica*, cujo objecto próprio seriam as coisas referidas, os *modelos* concretos a que cada linguagem se adequa, os seres designados ou critérios de sua adequação ou veracidade; e, finalmente, em *pragmática*, ou estudo da linguagem em relação com os loquentes e suas motivações ou acções. Todavia, enquanto a *sintaxe lógica* (cf. Carnap, *Logische Syntax der Sprache*, 1934) recebeu um grande impulso no decénio de 1930, e a *semântica* (cf. Tarski, *The Semantic Conception of Truth*, 1944) recebeu as atenções gerais já no decénio seguinte, a *pragmática* só na segunda metade do século apresentou os primeiros resultados de fôlego (R. M. Martin, *Towards a Systematic Pragmantics*, 1959) e encontra-se em fase ainda incipiente de formalização. É claro que a consciência possível acerca da «subjectividade» de um loquente é já uma sua objectivação, e o próprio loquente mais ingénuo se objectiva ao optar por variantes linguísticas

que o classificam: *idiolectos* identificadores de um sexo, uma idade, uma classe, um grupo restrito de convivência ou opinião, um grau de cultura, uma especialização profissional, uma terra de naturalidade ou fixação. Mas tal objectivação não se presta cómoda nem ùtilmente a uma formalização de tipo lógico (40).

No entanto as línguas vivas apresentam algo de fundamental e de sistemático: os quadros de valores que estão ligados ao vocabulário, sempre mais ou menos depreciativo, exaltatório, valorativo, em suma, e sobretudo os *modos* verbais, que até por semelhança de designação fazem logo pensar nas *modalidades* lógica, constituindo paradigmas mais ou menos definidos na conjugação simples, composta ou perifrástica, no uso de certos advérbios ou locuções como «talvez», «com certeza», «provàvelmente», etc.

O *modo* é em geral concebido como expressão da atitude de quem fala relativamente àquilo que diz e ao interlocutor. Reconhece-se fàcilmente um modo principal, não-marcado, de simples asserção afirmativa ou negativa: o *indicativo*. Todavia a forma mais simples, se não reduzida, com que o tema verbal geral se apresenta é em regra a do chamado *imperativo*, na sua expressão mais típica, a da segunda pessoa do singular; e esse é o *modo* em que a linguagem funciona de maneira mais *pragmática*, quer dizer, mais de aproxima de um simples método de acção directa, pelo exercício de uma qualquer autoridade intimativa (41).

O modo imperativo deve no entanto encarar-se como caso extremo de uma função linguística de acção intersubjectiva que percorre toda uma gama, desde a injunção autoritária até à súplica. Certas línguas apresentam modos diferenciadamente *optativos* ou *desiderativos*, *enérgicos*, etc., e não há provàvelmente qualquer idioma onde se não exerça uma tal acção intersubjectiva, assinalada formalmente por desinências, por palavras auxiliares, por paradigmas lexicais ou perisfrásticos. Basta observar em português a escala que vai desde o tom cominativo de «Quero que me leves já!» e do «conjuntivo» proibitivo «Não vás», até ao «pretérito imperfeito», ou à aparente pergunta expressiva de tímido,

ou delicado, pedido como «Fazia o favor de me levar», «O Senhor leva-me?»

Já vimos que o «futuro do indicativo» funciona muitas vezes, na 1.ª ou 3.ª pessoa, como modo da promessa ou intenção («Amanhã irei»). O exame das suas funções e da sua sintaxe em português e noutras línguas mostra que ele se aproxima muitas vezes do imperativo («Amanhã farás isto»). Mas outra das suas origens, ou reais funções, liga-o ao modo *potencial*, onde também melhor se reconheceria uma gama que vai desde a asserção necessária, apodíctica, autorizada, solene ou categórica, até à expressão de certeza subjectiva, alta probabilidade, possibilidade, improbabilidade, irrealidade, impossibilidade. As línguas vivas têm neste domínio numerosos recursos flexionais e lexicais, bastando, quanto ao português, reflectir sobre os contrastes de cláusula condicional («Se (= porque) penso, existo»; «irei, se ele permitir»; «iria, se ele permitisse»), os chamados «advérbios» de dúvida, afirmação, confirmação, os paradigmas semânticos verbais de «ser possível», ou «poder», «julgar», «supor», etc. A interrogação não figura tradicionalmente entre os modos, mas é evidente o seu carácter modal, a que em certas línguas, como o Latim e o Grego clássicos, correspondem jogos de partículas que discriminam graus diversos de expectativa (positiva ou negativa) quanto à resposta, e que noutras línguas se relacionam com numerosas e cambiantes alternativas de entonação, de ordem sintáctica ou de expressão enfática.

Outra gama bem reconhecível de *modos* é a que se liga com vários tipos de obrigação, dever, imposição moral ou legal, como as expressas por «dever», «ter de», «ser preciso», «ser obrigado a». As suas afinidades com a gama do imperativo são estreitas, sobretudo se encararmos a autoridade pessoal como sendo em última análise institucional: «tens de ir» distingue-se do imperativo «vai» muito mais pela qualidade ou grau de intimação do que pela origem pessoal ou impessoal da autoridade.

Se arrumarmos os matizes modais não-indicativos em duas gamas apenas, a da necessidade-possibilidade (ou não) e a do apelo intersubjectivo imperativo-suplicativo, desco-

bre-se uma conexão imediata entre o indicativo e a lógica proposicional bivalente (isto é, a também chamada *lógica primária* suposta pela lógica modal e pela teoria dos conjuntos), e entre a primeira das referidas gamas e a lógica modal mais desenvolvidamente formalizada, ficando a gama dos imperativos situada sobre a fronteira de uma sintaxe lógica pròpriamente dita, não obstante terem já sido feitas várias interessantes tentativas de uma lógica formal imperativa ou deôntica (42).

Só, no entanto, com muita reflexão nos podemos aventurar nestes domínios. Antes de mais nada, convém estar em guarda contra qualquer entificação, ou hipóstase, da *linguagem*, ou até de um idioma determinado como o Português. A linguagem não é uma coisa satisfatòriamente definível, o que ressalta da simples necessidade daquilo a que Tarski chamou *metalinguagem:* dados aspectos da linguagem servem de *objecto* a um exercício da «linguagem» que, necessàriamente, os transcende, visto que os *objectiva*. E o conhecido facto de A. Gödel ter em 1931 demonstrado que a consistência, ou não-contradição, de um sistema formal não poder ser demonstrada com os simples recursos formais desse mesmo sistema — deve fazer-nos sentir como ainda mais evidentes os limites da formalização para a linguagem quotidiana. Mas, por outro lado, embora admitamos que existem na linguagem funções activas, pragmáticas, em que, por assim dizer, ela *nos fala* mais a nós do que nós *a falamos* a ela, também é óbvio que todo o progresso do exercício de *falar com sentido* é um progresso de consciência, portanto de análise-síntese, de formalização lógica ou sintáctica transformacional. E uma análise-síntese *possível* da linguagem só poderá basear-se no primado metodológico da sua função *informativa*, a mais formalizável (se não a única formalizável), sobre as suas funções a que, à falta de melhor nome, diremos serem de acção intersubjectiva e que K. Bühler simplìsticamente bipartiu em funções de *apelo* e de *desabafo* («Appel», «Ausdruck»). Sob o ponto de vista modal, isto quer dizer o seguinte: a diversidade dos modos que têm como pólos o imperativo e a súplica só se entendem racionalmente na medida em que se possam reduzir aos modos lógica ou

sintáctico-transformacionalmente formalizáveis — sem que, evidentemente, se percam de vista os modestos limites de tal redução.

Esta exigência e estes limites da redução modal têm de resto uma longa tradição, que vem desde os mais antigos gramáticos até ao transformacionalismo. Se alguém diz «Lê esta carta!», o seu próprio aprendizado das formas pessoais-demonstrativas e modais lhe dá a consciência, partilhada pelo(s) interlocutor(es), de um molde proposicional como «x ordena (ou pede) a y, nas circunstâncias c, que y leia uma carta que lhe(s) está próxima». Por outras palavras, o uso das formas demonstrativas e modais equivale a uma *marcação* como que teatral de papéis ou esquemas de relação social (intersubjectiva, se se preferir) eventualmente permutáveis, onde, para além do mais (para além do inefável, ou indizível, inerente a tudo que se diz, se assim se prefere pensar), se contém sempre uma informação (socialmente) objectiva. Essa informação pode sempre traduzir-se em esquemas formais, atrás exemplificados por um molde proposicional correspondente a um imperativo.

Convém recordar que o cálculo lógico bivalente percorre discreta e invisìvelmente toda a nossa fala. Os *complementos* oracionais, mormente circunstanciais, resultam de transformações de proposições: «visitei-o no dia de anos» subentende algo de consabido, e por isso apenas implìcitamente afirmado, vem a ser, que para a pessoa em questão *existe* em cada ano um dia de aniversário natalício, *e* que (produto lógico) foi nesse dia que o visitei. Verificámos, a propósito das nominalizações, que muitos sintagmas nominais nomeiam factos tidos como verdadeiros ou possíveis, o que subentende proposições. E não esqueçamos também que o simples uso do artigo definido singular ou plural regista um juízo existencial. Como Russell observou a propósito da sua teoria dos nomes próprios, uma proposição do género de «Maria chorou» subentende a existência do elemento único, Maria. Acrescentemos por nossa conta que, em «a rapariga chorou» e em «as raparigas choraram», a asserção global subentende a da existência, também, de um conjunto (singular ou plural,

em dada família de conjuntos de «rapariga(s)») cuja extensão está quantificada pelo operador iota ou pelo quantificador universal. Muitas aparentes designações, nomeadamente exclamativas, são definidamente proposicionais: «Uma pêra!», «Coimbra!», «João!», são expressões tão verdadeiras (ou falsas) como «Eis uma pêra», «Aqui é Coimbra», «Apresento-te o João», por exemplo (43).

Uma interrogação não constitui globalmente, em regra, uma oração, mas um molde proposicional com, pelo menos, uma variável livre. E nesse molde há quase sempre variáveis já presas, ou vinculadas, que subentendem proposições definidas. Assim, «Aonde foi ontem o Pedro?» constitui um molde no qual a circunstância de *lugar aonde* figura como *livre*, mas quem fez a pergunta sabe (e dá a saber, ou lembra) que o Pedro em causa se deslocou a algures no dia anterior. As perguntas feitas com pronomes ou advérbios interrogativos são em regra deste tipo. Problema diferente se levanta a propósito de perguntas em que se fornecem ao interlocutor todos os dados excepto a própria asserção afirmativa ou negativa (potencial, necessária ou provável), como em «O Pedro foi ontem à Baixa?», a que basta responder sintèticamente «sim», «não» («talvez», «com certeza», «provàvelmente»), ou, em abreviatura ecolálica, («não) foi» («talvez fosse»). O *status* lógico (e ontológico) destas orações interrogativas é particularmente intrigante, porque nelas o loquente dá ao interlocutor, já quantificadas ou vinculadas por elementos constantes, todas as variáveis de um molde proposicional, mas ainda não uma proposição, pois o carácter assertórico do enunciado só lhes poderá ser conferido pela resposta.

Há a considerar um caso especial de pergunta, esta já bem definida como proposição: o da interrogação disjuntiva. Quer se trate de disjunção exclusiva ou inclusiva, uma tal pergunta enuncia duas ou mais alternativas e supõe ser (pelo menos) verdadeira uma delas: «Ele traz boina, ou chapéu (ou boné)?». A resposta limitar-se-á, neste caso, a aumentar a informação que o interrogante já formulou em termos definidamente proposicionais. É interessante notar que certas

chamadas «orações interrogativas indirectas», como aquela que inicia o período «quem nasceu, morrerá», se podem exprimir em latim ou grego clássicos como condicionais («se alguém nasceu, morrerá»), portanto, como definidamente proposicionais, o que de resto está de acordo com a nossa interpretação atrás proposta segundo a qual esse «quem» (nas línguas clássicas alternativamente relativo, condicional, interrrogativo e indefinido) se encontra quantificado, equivalendo, ora a «alguém», ora a «todo aquele que».

Não nos deteremos agora no estudo dos modos e «tempos» verbais que se ligam com as cláusulas reais, potenciais ou irreais («contrafactuais», dizem os logicistas anglo-saxónicos), pois essas orações já foram atrás abordadas por mais de uma vez: «ele sairá, se fizer sol», «ele sairia, se fizesse sol». O que sobretudo nos interessa é ter uma ideia de como a formalização modal simbólica pode interessar à análise linguística, e dos seus actuais limites mais importantes.

Quando no capítulo anterior discutimos a simbolização das orações adversativas e concessivas, lançámos mão de conceitos sumários da lógica probabilitária, polivalente, formalizada por H. Reichenbach, em 1934, para ocorrer a necessidades matemáticas da termodinâmica e da física quântica. Vamos abstrair da polémica, aliás epistemológica e não algorítmica ou axiomática, que se trava ainda entre interpretações ou modelos,«frequentistas», «logicistas» e «subjectivistas», ou, talvez, melhor, «pragmatistas» (estes últimos agora muito influenciados pela chamada «teoria dos jogos»), usando tanto quanto possível uma terminologia epistemològicamente neutra ou alternativa. Por outro lado escolheremos um exemplo dos linguìsticamente mais correntes, e por isso insusceptíveis de tratamento numérico definido, pelo que nos limitaremos a estabelecer simples relações de ordem entre grandezas numéricas representadas por símbolos literais. Como é que, nestas condições, se poderá formalizar probabilitàriamente um período do género de «ele sabia a matéria, mas reprovou no exame» («ele reprovou no exame, embora soubesse a matéria»)?

Consideremos um hipotético quadro de frequências (ou de valores de probabilidade) para os casos s, em que, sob dadas condições, *se sabe uma dada matéria* escolar, para os casos r, em que *se reprova no respectivo exame*, bem como para os casos em que se não sabe, $\sim s$, e em que se não reprova, $\sim r$:

| | s | $\sim$ s |
|---|---|---|
| r | a | b |
| $\sim$ r | c | d |

Ora a expressão de surpresa bem sensível no período «ele sabia a matéria, mas reprovou no exame» supõe que, para a totalidade $t = a + b + c + d$ de casos, ou de valores numéricos de probabilidade, tais como pelo menos subjectivamente se estimam, a probabilidade de casos r na hipótese de s, ou seja, $\frac{a}{a+c}$, é numèricamente inferior à de casos r na totalidade t, ou seja, $\frac{a+b}{t}$. O período com oração adversativa ou concessiva que usamos como exemplo exprime, simultâneamente, um produto lógico bivalente, o da conjunção de dois factos concretos que podemos representar por $s_i + r_j$, e uma asserção comparativa de valores probabilitários em que tal constatada conjunção de factos aparece como pouco provável (relativamente à totalidade t), pois supõe-se que em geral que $\frac{a}{a+c}$ seja muito menor do que $\frac{a+b}{t}$, o que pode simbolizar-se utilizando um sinal especial como $\ll$:

$$\frac{a}{a+c} \ll \frac{a+b}{t}.$$

Uma variante transformacional do nexo interproposicional adversativo (ou, correlativamente, concessivo) é constituído

por certos *apositivos* ou complementos que os gramáticos escolares se esquivam a classificar: «homens musculados, mas doentes» («doentes, embora musculados»), «arriscou-se apesar dos (não obstante os, sem embargo dos) meus avisos». Como em geral acontece em matéria linguística, devido, quando mais não seja, às constantes inovações estilísticas, nem sempre as conjunções adversativas ou concessivas admitem uma interpretação como a que aqui propomos (ou como a que proporemos mais adiante). Em «ela é feia, mas simpática» pode muito não estar sugerido que o valor numérico de probabilidade (ou a frequência) do atributo de «simpática», na hipótese de também se verificar o atributo de «feia», seja, por estimativa, inferior à da verificação de «feia» na totalidade dos casos considerados, ou previstos. O que mais plausìvelmente se exprime é a conjunção de dois atributos que, em dado quadro de predilecções estéticas e morais, se apreciam de modo inverso («feia» seria atributo axiològicamente negativo, e «simpática» positivo). Mas na base de tal extensão estilística está afinal a convicção de (ou o hábito de pensar) que a conjunção entre atributos do mesmo sinal axiológico, negativos ou positivos, é mais provável, mais de esperar, do que a que se verifica entre atributos axiològicamente inversos.

O mais óbvio e formalizado paradigma de oposições modais é aquele que na linguagem corrente se exprime por «talvez», «porventura», de um lado, e «necessàriamente», «inevitàvelmente», «fatalmente», etc., do outro. Devido a estudos que sobretudo desde 1918 vêm sendo feitos por C. I. Lewis, C. H. Langford, Lukasiewicz, Gödel, A. N. Prior e muitos outros investigadores, a lógica modal apresenta-se hoje, em geral, como uma jerarquia de sistemas determinados pelos postulados, ou esquemas de postulados, progressivamente restritivos, a que cada sistema obedece. O número de modalidades formalizadas varia muito, mas há um quadro típico de oposições modais. Figura no mais exigente de entre os cinco sistemas que C. I. Lewis formalizou à sua conta, e foi aliás já esboçado por Aristóteles. Vamos, esquematizar esse quadro, que lembra o quer das oposições

escolásticas entre proposições bivalentes contrárias, contraditórias, subcontrárias e subalternas, quer o das segundas leis de Morgan, e ainda o dos contrastes entre «já», «ainda», «já não» e «ainda não».

Tal analogia não é mera coincidência: a *necessidade* lógica é como que uma espécie de *universalidade*, $\forall$, do atributo «verdadeiro» em todos os mundos possíveis, a *possibilidade* é uma espécie de *existência*, $\exists$, nos mundos possíveis; e «já» e «ainda», bem como suas negações, exprimem, como vimos, propriedades topológicas de intervalo *aberto* ou *fechado*, que Tarski demonstrou serem isomórficas de um dos sistemas modais de C. I. Lewis. Eis em quadro:

| «Morre, necessàriamente» | «Necessàriamente não morre» |
|---|---|
| $\Box m$ | $\Box \sim m$ |
| «Talvez morra» | «Talvez não morra» |
| $\Diamond m$ | $\Diamond \sim m$ |

É fácil ver que $\sim \Box m \Leftrightarrow \Diamond \sim m$, e que $\sim \Diamond m \Leftrightarrow \Box \sim m$; por outro lado, $\Box m \Rightarrow \Diamond m$, e $\Box \sim m \Rightarrow \Diamond \sim m$.

Na fala quotidiana, o «necessário» é pouco frequente, salvo, a nível culto, com a acepção de «lògicamente válido» (em rigor, assinalará um axioma ou teorema a que serve de *prefixo* modal) o que se relaciona com a teoria da demonstração («metamatemática», na terminologia de Hilbert), onde se representa pelo símbolo $\vdash$ anteposto a uma maiúscula, servindo esta última de *esquema sintáctico* de qualquer proposição válida. Assim, é do esquema $P \vdash Q$ («Q é deduzível de P») que decorre a implicação material, ou filoniana, já nossa conhecida, e simbolizada por $p \Rightarrow q$. Desse mesmo esquema, e dentro de certas restrições, faz C. I. Lewis decorrer uma chamada *implicação estrita*, que aqui notaremos por $p \rightarrow q$, cuja leitura «se p então q» se aproxima mais do uso linguístico predominante do «se», pois se não admite que num tal período, quando tido como verdadeiro, p seja F e q, simultâneamente, V.

O quadro proposto não se altera quando a oposição entre o *necessário* e o *possível* se relativiza ao âmbito de conhecimentos e convicções do loquente sob a forma e oposição entre um *sem dúvida*, *indubitàvelmente*, *com certeza* e um *talvez* de atitude expressamente subjectiva. Têm sido alvitrados outros valores modais redutíveis a um quadro análogo. É o que acontece com os chamados valores da *lógica deôntica*, formalizado em 1951 por von Wright, onde o *dever*, ou *ter a obrigação de*, e, por outro lado, o *poder*, na acepção de *ter a permissão de*, se encontram em posições correspondentes a $\Box$ e $\Diamond$, o mesmo acontecendo com as suas negações.

Várias e diferentes tentativas se têm alvitrado para formalizar uma lógica trivalente. B. Russell faz-se eco de um tripartição já antiga das proposições em verdadeiras, falsas e absurdas (ou sem sentido), que no fundo se reduz a uma dupla dicotomia: proposições *com sentido* e *sem sentido*, sendo as proposições com sentido subclassificáveis em verdadeiras e falsas. Lukasiewicz formalizou em 1920 uma análoga tripartição em valores verdadeiro (1), falso (0) e neutro ($\frac{1}{2}$), postulando que uma implicação se verifica se o valor numérico assim atribuído à proposição antecedente for inferior ou igual ao da proposição consequente. Brouwer, rejeitando o princípio do terceiro excluído ($p \vee \sim p$), classifica as proposições em verdadeiras, falsas e indecidíveis, contando-se entre estas as que admitem o *infinito actual*, transcendendo por isso, segundo ele, a intuição *finitista* e meramente *construtora* de relações, em matemática. J. L. Austin considera que, de certas asserções (como as que atribuem um nome a dado objecto), não poderá dizer-se se são verdadeiras ou falsas, mas apenas se são felizes («happy») ou não.

Por outro lado, na teoria da demonstração, a que Hilbert deu o grande impulso inicial, estabelece-se em geral aquilo que em cada domínio (cálculo proposicional, cálculo conjuntista, cálculo dos predicados, das modalidades, etc.) sejam *expressões bem formadas*, isto é, *com sentido* lógico; e os estudos semânticos a que Tarski e Carnap imprimiram grande desenvolvimento procuram determinar, quer os *modelos* adequados a cada sistema formal, quer as relações de compatibilidade e

adequação entre os enunciados de cada linguagem, formal ou corrente. Assim se determina o âmbito das expressões com sentido (verdadeiro, falso, necessário, possível, mais ou menos provável, conforme os logicistas), com exclusão do absurdo. Note-se que o facto de um enunciado fazer sentido não coincide com o facto de ele ser (mais ou menos) gramaticalmente aceitável; há enunciados gramaticalmente correctos e semânticamente incompreensíveis. Um exemplo já famoso é o de uma frase inventada por N. Chomsky, à qual de resto já se tentou dar sentido por inserção num contexto poético: «Colourlesse green ideas sleep furiously» («dormem furiosasamente verdes ideias sem cor»).

Cai fora das limitadas ambições deste trabalho uma exposição das largas possibilidades que os sistemas modais oferecem à análise linguística, e que são talvez especialmente prometedoras no que respeita à estreita associação, proposta e explorada por Arthur N. Prior, entre a lógica modal e uma lógica temporalizada («tense-logic») e relativizada quanto à topologia espácio-temporal do loquente (*Time and Modality*, 1957, *Past, Present and Future*, 1967, *Papers on Time and Tense*, 1968, Oxford University Press). No entanto não resistiremos à tentação de resumir mais uma formalização do nexo constituído por uma oração adversativa ou concessiva, tal como (aliás sem ter em vista a nossa matéria linguística) isso se faz num sistema modal formalizado por R. Feys (1950) e G. H. von Wright (1951) (44).

O ponto de partida está numa interpretação bivalente, portanto extensional, que aliás já discutimos e em 1958 sustentámos numa separata, sem saber que já estava refutada: aquela segundo a qual um período como «ele resmunga mas consente» constituiria a negação de que o *ele resmunga* implique o *ele não consentir*, podendo portanto simbolizar-se por $\sim(r \Rightarrow \sim c)$, aliás equivalente a $r \wedge c$. Vimos que isso não é aceitável, pois contradita o senso linguístico de uma diferença que, em geral, existe entre «ele resmunga mas consente» e «ele resmunga e consente». Daí a formalização modal probabilitária que ainda há pouco alvitrámos para casos semelhantes. Ora, como vimos, C. I. Lewis opõe à implicação

material, ou filoniana, que temos simbolizado por $\Rightarrow$, uma implicação estrita, intensional e não extensional, que convencionamos simbolizar por $\rightarrow$. A diferença entre a implicação material (extensional) e a implicação estrita (intensional) consiste em que a primeira é sempre verdadeira se o antecedente for F, ou se o consequente for V, ao passo que a implicação estrita exclui a veracidade de um nexo entre antecedente falso e consequente verdadeiro. Robert Feys e von Wright definem $p \rightarrow q$ como $\Box(p \Rightarrow q)$ e subordinam a implicação estrita a um conjunto de axiomas dos quais resulta que o esquema $\sim(r \rightarrow \sim c)$ não é equivalente a $r \wedge c$, mas é estritamente implicado por tal produto lógico: $\Box(r \wedge c) \rightarrow \sim(r \rightarrow \sim c)$. Em linguagem comum pode dizer-se que a diferença entre tal produto lógico e a implicação estrita *por ele estritamente implicada* consiste no seguinte: em $r \wedge c$ as duas proposições elementares conjuntas são, por assim dizer, solidárias (a veracidade conjunta necessária de ambas as proposições tem como consequência lógica a veracidade necessária de cada uma delas), ao passo que a fórmula $\sim(r \rightarrow \sim c)$ exprimiria apenas que a veracidade de r e a de c são compatíveis, isto é, nenhuma das proposições elementares implica estritamente a falsidade da outra. Exemplificativamente: a veracidade de «ele resmunga e consente» acarretaria a veracidade de «ele resmunga mas consente», ao passo que a simples compatibilidade possível, ou ocasional, das duas proposições deste último período já não acarreta a solidariedade necessária *intensional*, independente da consideração *extensional* de *casos* das duas proposições ligadas por um «e».

A modalização é um fenómeno lógico-linguístico que sobretudo se verifica nos discursos chamados *directos* e *indirectos* que servem de objecto a outro discurso. A distinção entre discurso directo e indirecto deve mesmo considerar-se secundária em comparação com as distinções modais que nas línguas naturais se exprimem, principalmente, subordinando um dado enunciado a um verbo, ou locução verbal, do tipo de *dizer*, *sentir*, *saber* ou *julgar:* «Ele disse: «Vou»»; ou «Ele disse que iria».

À primeira vista, um discurso, directo ou indirecto, que sirva de objecto a outro discurso é uma nominalização análoga àquelas que já noutro capítulo estudámos. No entanto, convém observar aquilo que os diferencia, ou pode diferenciar. Notemos, antes de mais nada, que em «Alegra-nos que João tenha vindo (João ter vindo, a vinda de João)» o facto nomeado pela oração nominalizada não deixa de poder encarar-se como proposição de lógica bivalente, e até neste caso particular asseverada como verdadeira. Mas em «Alegrar-nos-ia que João viesse (a vinda do João)» a oração nominalizada modaliza-se, quer se interprete como possível, quer como irreal, e com efeito estamos em presença do equivalente a um período condicional, potencial ou contrafactual («Se João viesse, isso alegrar-nos-ia») (45). Tal distinção impõe-se, como vemos, já entre orações nominalizadas que não são objecto directo ou indirecto, de outro discurso. Veremos em breve o que se passa com estas últimas.

Mas, antes, prestemos atenção a um caso particularmente curioso, que é o dos períodos como «É verdade que ele morreu», onde se não acrescenta qualquer informação ao período mais simples «Ele morreu» que possa ser formalizada em lógica bivalente ou mesmo modal. O período mais complicado foi obtido por nominalização conjuncional «integrante» do período simples, e a frase «é verdade» tem aqui por função restituir-lhe um carácter proposicional, atribuindo-lhe de novo um valor assertórico independente. Em contexto dialogal (ou virtualmente dialogal) a diferença entre «Ele morreu» e «É verdade que ele morreu» pode interpretar-se dizendo que a primeira corresponde ao símbolo simples p, e a segunda a uma fórmula $\sim \sim p$. Ora $p \Leftrightarrow \sim \sim p$. Noutros termos: a diferença entre os dois períodos pode registar-se por um contraste de notação lógica bivalente, mas tal contraste de notação é insusceptível de uma interpretação semântica; esta última exigiria uma *lógica direccional*, ou *dialéctica*, onde em $\sim \sim p$ se incorporam, por assim dizer, razões ainda não presentes ao enunciado mais simples, p. Há tentativas de formalização de uma lógica direccional ou dialéctica por S. Jaskowski, S. Rogowski e R. Suzko, de

escola polaca, das quais podemos aproximar a lógica temporalizada e, por assim dizer, multipersonalizada de A. N. Prior (46).

Concentremo-nos finalmente nas modalizações linguísticas que se exprimem pelo nexo entre um discurso-objecto e um metadiscurso e ele referente. É de lembrar que o contraste entre discurso directo e indirecto não se verifica em todas as línguas, havendo aliás formas de transição, como a que é constituída pelos casos de omissão, em inglês, do «that» integrante, ou como o discurso indirecto livre, ou semi-directo, contendo interjeições e outras expressões orais directas, que Eça de Queirós introduziu na prosa narrativa portuguesa. O discurso indirecto é em linguística diacrónica um fenómeno relativamente tardio e forma-se, em geral, a partir de nominalizações por meio de infinitivo («Ele disse teres vindo», construção prevalecente no Latim clássico, embora com infinitivo não-pessoal) ou a partir de um discurso directo deste tipo: «Ele disse isto: que ela veio» ou «Ele falou deste modo, qual modo: ela veio» — construções que originam em geral as orações conjuncionais integrantes. Em rigor, de resto, para cada discurso directo há tantos discursos indirectos possíveis quantas as variedades combinatórias de coordenadas espácio-temporais do loquente do metadiscurso, ou melhor, quantas as vizinhanças dos espaços topológicos diferenciadas por pronomes, advérbios, prefixos ou paradigmas lexicológicos de carácter pessoal-demonstrativo, ou *díctico:* «Venho hoje» tanto pode verter-se em objecto de metadiscurso por «ele diz que vem hoje» como por «ele disse que iria lá naquele mesmo dia», por exemplo.

A mais importante distinção a fazer dentro das variantes do metadiscurso é aquela em que se opõem a manutenção ou *avalização* (positiva ou negativa) da asserção do loquente primário, como tal, por parte da loquente secundário (o do metadiscurso), e a sua não-manutenção. Assim, em «ele sabe que estás aqui» e em «informaram-no de que estás aqui» o valor semântico do verbo *sensitivo*, ou *cognitivo*, «saber» («informar-se») pressupõe a veracidade do discurso-objecto,

como se se dissesse «tu estás aqui, e ele sabe-o». Pelo contrário, no período «ele tem a ilusão de que venceu», a perífrase de que depende a oração-objecto «que venceu» não nos deixa dúvidas acerca da sua falsidade, como se se dissesse «ele não venceu, mas julga que sim» — pelo que este período é também analisável em duas proposições de lógica bivalente. Mas já em «ele pensa que virás» há apenas uma oração inanalisável de lógica bivalente: o «virás» acha-se modalizado pelo «ele pensa que», e não existe (que saibamos) qualquer formalização lógica modal para tal modalidade, sòmente analisável em termos de lexicologia linguística dos verbos *sensitivos*. «Ele pensa que virás» não está no mesmo modo que «ele sonha que virás», mas a distinção entre estes e outros modos só se pode fazer mediante classificação semântica linguística dos verbos do metadiscurso (e seus complementos). Nalguns casos, essa classificação linguística é acompanhada de distinções de ordem sintáctica (linguística, e não lógica formal), como, em português, acontece com o uso do conjuntivo na dependência de verbos de vontade, desejo ou expectativa: «quero (desejo, espero) que venhas», em contraste com «julgo (imagino) que vens», por exemplo (47).

De uma maneira semelhante, em latim um período do tipo de «Sócrates foi condenado por corromper a juventude» admite duas construções contrastantes, consoante a alegação condenatória seja, ou não, perfilhada, *avalizada* pelo loquente virtualmente secundário (pois a alegação de Sócrates ter corrompido a juventude vem do loquente primário subentendido, que é uma instância judicial ateniense). E, em português, a modalização de uma tal alegação *causal* pode explicitar-se por vários recursos: «Sócrates foi condenando *sob a alegação de* que corrompia a juventude» ou «porque, *pretensamente*, corrompia a juventude». Nas línguas modernas ocidentais assumem importância crescente estas perífrases ou «advérbios» modais, ou de metadiscurso: «pretensamente», «manifestamente», «naturalmente», «irrefutàvelmente», «eventualmente», «ocasionalmente» etc.

Passa em geral despercebida a analogia existente entre as orações causais modalizadas, como, ainda noutro exemplo,

«bebeu o vinho *a pretexto de* o provar» e as orações finais, ou, em expressão mais sintética, entre o complemento de «causa», encarada como motivo psíquico, e o complemento de «fim». Em «João correu para alcançar o Pedro» a oração infinitiva final (pouco importa, para o seu estatuto de oração, que o seu sujeito seja ou não o mesmo que o de «correu») poderia interpretar-se como expressão de motivo psíquico («por querer alcançar o Pedro»); mas, como a seu tempo se observou, o motivo psíquico não pode formalizar-se como condição suficiente, salvo em casos em que, pelo menos aproximativamente, exprima probabilidades quantificáveis; e nós estamos a partir da hipótese de se não saber se de facto Pedro foi ou não alcançado. Portanto a interpretação mais plausível supõe, para a estrutura profunda, uma modalização linguística do tipo de «João correu julgando que, assim correndo, alcançaria o Pedro». A oração final (como a de causa alegada), independentemente de outros valores que contextualmente pode assumir, nomeadamente a de produto lógico se a intenção expressa tem realização efectiva, exprime sempre o objecto de tal intenção, que se traduz como discurso-objecto: «para alcançar o Pedro» é como que aquilo que o João *se diz* a si próprio quando se dispõe a correr assim. Nalguns casos, este objecto intencional, ou discurso-objecto, ganha um matiz de sabor teológico ou, de qualquer modo, fatalista ou providencialista, que pode aliás ser de mera convenção literária: «o rouxinal canta para atrair a fêmea», «tudo se conjugou para que Roma dominasse o Mediterrâneo».

No entanto o recurso linguístico mais importante e lexicalmente matizado de modalização consiste em fazer depender um discurso-objecto de um verbo ou locução verbal de metadiscurso com valor declarativo, sensitivo, opinativo, volitivo, ou semelhantes: «afirmar», «garantir», «prometer», «ouvir dizer», «julgar», «imaginar», «supor», «querer», «aspirar a», etc. Vem a propósito notar que Carnap, em *Meaning and Necessity*, 1947, empenhado, como Russell, W. V. Quine e outros logicistas extensionalistas radicais, em excluir da *sintaxe lógica* todos os enunciados modais, sustenta que o

estudo dos modos pertence à semântica, pois eles não passariam de asserções acerca das propriedades semânticas das orações — o que equivale a reduzir a lógica modal a um metadiscurso, semelhante a este cuja análise linguística nos está a interessar de momento e para o qual apenas antevemos uma classificação lexical, e talvez uma derivação transformacional dos predicados do metadiscurso.

É dificílima uma classificação dos modos expressos por estes verbos a que tradicionalmente se chama *declarativos*, *sensitivos*, *volitivos*, etc., pois a própria variadíssima lexicologia de tais verbos (ou locuções verbais) de metadiscurso não basta para agarrar todos os matizes da atitude do respectivo sujeito. Verificamo-lo fàcilmente se evocarmos as tonalidades que, circunstancialmente, podem assumir um «pedir», «suplicar», «reivindicar», «requerer», «reclamar», «exigir», etc., relativamente ao discurso-objecto subsequente iniciado por um «que». O importante é convencionar um sinal comum e distinto daquele que já convencionámos para as nominalizações não modalizadas. Por exemplo, num período de discurso-objecto não modalizado como «Manuel sabe que Pedro morreu» podemos usar o asterístico proposto noutro capítulo, e então, reduzindo o simbolismo àquilo que por agora interessa, teríamos s(m [Pedro morreu]*p), onde m e p representam valores constantes para o molde proposicional s(x, y), ou seja, «x sabe y», sendo o valor de p explicitado pelo texto contido entre parênteses rectos. Pois, contrastivamente, para «Manuel julga que Pedro morreu» usar-se-ia outro sinal em vez do asterístico, e que seria comum a todos os discursos-objectos modalizados, por exemplo, j(m, [Pedro morreu]† p), baseado no molde j(x, y), que se leria «x julga y». (48)

Uma forma particularmente interessante de modalização (ou não) por meio de verbo declarativo, sensitivo ou opinativo é o das orações interrogativas indirectas. Quando o verbo-matriz, ou do metadiscurso, se encontra na primeira pessoa, a interrogação indirecta não está de facto modalizada: «Pergunto se vens», «Não sei se vens» são apenas explicitações sintácticas do enunciado mais simples, interrogativo directo,

«Vens?», cuja informação acerca do cunho interrogativo se exprime, de maneira não lexicalizada, através da entonação, e, gràficamente, do ponto de interrogação. Mas em «Ele pergunta (quer saber, não sabe, etc.) se vens» a informação modal acerca da *atitude* interrogativa ou dubitativa está sempre lexicalizada pelo verbo-matriz. Lembremos que ao contrário do que tradicionalmente se faz, não se deve confundir, uma interrogação indirecta do tipo «Ele pergunta quem vem (quando vens, porque vens, que fazes, onde estás, como passas)» com uma construção do tipo de «Ele é quem mais te estima» ou «Ele mora onde te disse», cujas variáveis expressas por «quem» ou «onde» se encontram vinculadas por um operador iota de existência única, correspondendo portanto a óbvias nominalizações *substantivas* obtidas por intermédio de um pronome ou de um advérbio relativos.

Não há razão para fazer caso à parte das variantes em que o sujeito do verbo ou locução verbal do metadiscurso seja da primeira pessoa (e muito menos quando ele é impessoal, ou indeterminado, como em «dizem», «consta»). Em «Creio que isto aconteceu assim» ou em «Garanto que isto aconteceu assim», a asserção está modalizada, em contraste com a asserção simples «Isto aconteceu assim». Em princípio, de resto, qualquer asserção corrente é modal *para o ouvinte ou leitor*, está condicionada à *crítica do testemunho ou do garante*, excepto na medida em que se aceitem certas hipóteses de objectividade ou veracidade (incluindo axiomas e regras de dedução), que de momento se não analisam. O cálculo lógico bivalente, que é o cálculo lógico por excelência e pressuposto em todos os outros, associa-se na linguagem corrente a gradações modais de formalização ainda hoje impossível, salvo talvez de carácter sintáctico transformacional especìficamente linguístico. Essas gradações modais discriminam-se mais claramente pelos contrastes semânticos entre os predicados do metadiscurso, mas traem-se até nas simples sugestões valorativas do vocabulário usado, nas informações conotativas sobre o grupo social ou a atitude judicativa do loquente.

Desta maneira, os próprios nexos interproposicionais envolvem frequentemente (e de outras vezes são envolvidos

por) nexos de natureza modal. Assim, num período aparentemente tão simples como «Se vieres cedo, vamos ao cinema» reconhece-se um esquema do tipo de «*a* promete a *b* que, se *b* for cedo ao lugar onde *a* se encontra, então *a* e *b* irão ao cinema nesse dia». A modalização por uma promessa envolve aqui o nexo entre a condição suficiente e a condição necessária, e não apenas, como pode parecer, a oração «subordinada»; mas, por outro lado, o conectivo condicional está inequìvocamente definido no discurso-objecto. Também em «Se isto se der, oxalá ele esteja presente», o modo optativo expresso por «oxalá» não se circunscreve à oração «subordinada», pois o que o período exprime é o desejo que, em dada altura, tem um indivíduo *i* de que, se se der um dado acontecimento, o indivíduo *j* esteja presente a tal acontecimento. Mas já em «Talvez ele saia, se estiver bom tempo» é indiferente interpretar o período por um esquema do tipo de $p \Rightarrow \Diamond q$ ou do tipo de $\Diamond(p \Rightarrow q)$, pois eles são equivalentes: o valor potencial do «talvez» tanto se pode considerar determinante da condição necessária como de todo o período condicional.

Estas particularidades linguísticas da expressão modal por meio de verbos auxiliares ou de partículas ajudam a compreender a insuficiência dos chamados «modos verbais» quando isoladamente considerados. O conjuntivo do Português ou do Francês não constitui, por si só, um modo, em sentido lógico ou sequer sintáctico transformacional, mas, ligado a certas partículas («oxalá», «talvez») ou a verbos-matrizes volitivos, desiderativos, etc., uma componente de certos contrastes modais muito variados. O condicional oscila entre valores modais de potencialidade ou irrealidade («iria, se deixassem»), ou entre um valor modal permissivo e um valor temporal *de futuro relativamente a um pretérito* («ele disse que iria»). O infinitivo nada, evidentemente, tem de modal; é, como vimos, um dos processos de nominalização, estreitamente aparentado com o gerúndio, sua forma de declinação. Só o imperativo tem, em oposição ao indicativo, um valor modal bem definido, embora careça de forma negativa própria (a proibição supre-se pelo conjuntivo: «não

vás»), e possa assumir gradações mais ou menos autoritárias, cujo extremo inferior é o da expressão de simples condição suficiente («esforça-te, e vencerás»).

N. Chomsky, reduz a sintaxe modal inglesa ao uso *facultativo* dos auxiliares «will», «can», «may», «shall» e «must». Em francês, E. Benveniste só admite dois auxiliares modais, «pouvoir» e «devoir», os únicos verbos auxiliares que se podem construir com oração integrante de «que», sendo sempre seguidos de infinitivo sem sujeito próprio. O mesmo é defensável em relação aos auxiliares «poder» e «dever» em português (repare-se que essa particularidade sintáctica está de acordo com a lógica modal *deôntica* de von Wright), embora a solução transformacionalista mais plausível considere as frases do tipo «poder ir» e «dever ir» como variantes transformacionais de «poder algo» e «dever algo», respectivamente, eliminando portanto esses modos verbais perifrásticos, como todos os outros. (49)

Não temos discutido o conceito até agora utilizado de *discurso-objecto*, dependente de um metadiscurso com um predicado de tipo de «julgar», «imaginar», «desejar», etc.; mas, apesar da aparente clareza que esse conceito apresenta na sua estrutura sintáctica superficial, ele levanta um sério problema semântico. Com efeito, em «João espera que Maria venha» o objecto de esperança, ou expectativa, do João não consiste exactamente em um discurso linguístico como «Maria vem». A tese segundo a qual se trataria de um texto linguístico, por assim dizer «interiorizado», é característica do positivismo lógico, sobretudo de R. Carnap e H. Reichenbach, que, na sequência de B. Russell, se empenham em formalizar uma lógica radicalmente extensionalista da linguagem comum, ou de qualquer outra. É famoso o exemplo de Carnap de acordo com o qual uma conferência acerca da Babilónia é uma conferência onde figura a palavra «Babilónia» ou qualquer outra expressão semelhante. Uma tal aversão pelo aspecto especìficamente intensional da linguagem conduz a paradoxos como esse, e outros ainda mais chocantes: Kneale, por exemplo, pergunta qual poderá ser o significado extensivo de uma frase como «Os trogloditas

diziam aos filhos que o fogo dói», o que, na interpretação de Carnap (onde o *sentido* de uma frase se reduz à sua extensão, ao seu valor operatório de V ou F, ou aos símbolos que literalmente emprega), se exprimiria da seguinte forma: «Os trogloditas diziam aos filhos algo de semelhante à frase «o fogo dói» do Português («fire hurts» do Inglês)». É óbvio que uma *semelhança* de expressões como esta alegada por Carnap se reduz, em última análise, a uma semelhança de *sentido* dos sinais, e não dos próprios sinais.

G. Frege, um dos criadores da lógica simbólica, fez uma distinção clássica entre *Bedeutung (denotação*, segundo terminologia inglesa; *referência* ou *designação* de um objecto, ou de um valor proposicional V ,F) e *Sinn (sense* em inglês, distinto *meaning*, que é menos específico; em português *sentido*, que é o aspecto semântico e intensional de um termo ou proposição). Utilizando um exemplo clássico, as expressões «estrela da manhã» e «estrela da tarde» referem-se a um mesmo objecto, fazem a mesma referência ou designação (Bedeutung, denotation), mas não se equivalem em *sentido*, *intensão* (Sinn, sense).

A lógica modal de C. I. Lewis e C. H. Langford evidencia que tal equivalência de sentido entre as duas expressões designatórias (nominais, descritivas) só se verificaria se a identidade de referência fosse, não apenas *factual*, mas *necessária*, tautológica, decorrente de axiomas ou definições respeitadas pelo loquente. Passando do sentido dos termos ao das proposições, isto é o mesmo que dizer que a afirmação, feita por determinado loquente, de ter visto, em dada altura, a estrela da manhã não se traduz pela afirmação, em discurso-objecto indirecto, de ele ter visto a estrela da tarde, salvo se no vocabulário desse loquente as duas expressões «estrela da manhã» e «estrela da tarde» forem definitòriamente e conotativamente equivalentes. Por maioria de razões, em «João espera que Maria venha», onde uma expressão sintàcticamente mais simples como «Maria vem» se encontra modalizada, condicionada ao molde proposicional «João espera x», por uma forma que não admite formalização lógica, o objecto de «João espera» não consiste rigorosamente num discurso-objecto, uma frase como «Maria vem» ou qualquer seu equivalente literal: esse objecto não é

necessàriamente real, nem se garante que seja possível, mas *intencional* (e intensional). Noutros termos: é impossível defini-lo de modo exclusivamente extensivo, visto que a *referência* que lhe é feita em «João espera que Maria venha» não se separa de um *sentido*, quer dizer, por um lado, de designações apenas contextualmente definidas (João espera a vinda de Maria *na qualidade de Maria*, e não, necessàriamente, na de sua namorada ou vizinha, suponhamos), e, por outro lado, da própria atitude expectante de João, que modaliza a suposta vinda de Maria.

Este problema de determinar qual o estatuto lógico (e ontológico) dos enunciados aparentemente proposicionais que constituem objecto intencional de juízo, expectativa, alegação (por outrem), crença, imaginação, sonho, etc., tem preocupado muitos pensadores. Um deles foi Aristóteles, perplexo quanto ao significado dos *futuros contingentes* (a afirmação de ir dar-se a batalha de Salamina seria verdadeira *antes* de ela se ter dado?) Entre numerosos logicistas e fenomenologistas recentes que se interessaram pelo problema salientaremos uma análise de Norman Malcolm, em *Dreaming*, 1959, acerca do despercebido paradoxo que é o de dizer-se que se *sonhou estar acordado*, ou mesmo que se *sonhou sentir isto ou aquilo*.

Limitemo-nos, por isso, a reconhecer a complexidade, subtileza e provável insolubilidade actual de tal problema lógico (e ontológico), trazendo apenas uma achega que ainda não encontrámos na literatura ao nosso dispor sobre o assunto. É que o problema de determinar o objecto de tais asserções modalizadas é também o que se levanta a propósito daquelas interrogações em que se fornecem ao interlocutor todas as precisões quantificadoras ou individualizantes indispensáveis para converter um dado molde proposicional em proposição, excepto a própria asserção, a opção entre sim ou não. O objecto de pergunta «João vem amanhã?» é, assim, tão problemático como o objecto do verbo sensitivo, opinativo ou desiderativo de «António julga (imagina, sonha, deseja, etc.) que João vem (venha) amanhã».

Observe-se que estas questões de modalidade linguística não abrangem sòmente as orações «subordinadas» a deter-

minados verbos: em vez de «receio que ele morra» poderia dizer-se «receio a morte dele», e o artigo definido de «a morte» ergue um problema em última análise modal, pois, como vimos a seu tempo, tal artigo, mesmo no plural, exprime normalmente *existência* e *unicidade* (de elemento, ou de conjunto-elemento). E em que poderá consistir a existência, ainda por cima única, de uma morte, que se apresenta apenas como *receada*, por isso, quando muito, como *possível*, mas não como *real?* Este exemplo é particularmente curioso, porque o objecto de um receio não é, sintàcticamente, o mesmo em português e em latim (ou francês). Na sintaxe do verbo «recear» o *objecto* é o de uma previsão: «receio (prevendo, admitindo) que ele morra». Na sintaxe do latino «timeo» ou do francês «craindre» tudo se passa como se se dissesse: «receio (desejando) que ele *não* morra». Eis um bom exemplo da subtil problemática que se disfarça, na estrutura sintáctica superficial, sob a forma de discurso-objecto (directo ou indirecto) de um metadiscurso.

A modalização de um enunciado por via nominal é mais discreta e insinuante fugidia do que aquela que se faz por via verbal. No seu tão controvertido livro *The Meaning of Meaning*, 1923, C. K. Ogden e I. A. Richards consideram que um molde proposicional como «x é bom» não exerce qualquer função lógica, limitando-se a exprimir uma atitude «emocional» ou valorativa. Dificilmente se aguenta uma opinião tão radical, mas nem por isso é menos evidente que adjectivos como «bom», «bonito», «satisfatório», «sensato», «exemplo», etc. combinam um juízo modal de valor com um juízo meramente relacional. E isso acontece com todas as cambiantes afectivas do vocabulário. É também fácil de reconhecer que, por exemplo, os adjectivos em «-vel» («flexível», «louvável», etc.) requerem uma interpretação modal correspondente ao uso do símbolo do modo *potencial* $\Diamond$: «isto é lavável» equivale a «isto pode ser lavado», proposição contraditória de «isto, necessàriamente, não se lava». (50)

Alguns dos mais importantes problemas de formalização lógica, como aliás alguns dos mais importantes problemas de

formalização transformacional sintáctica das línguas naturais, estão ainda por resolver, e é de supor que ainda mesmo se encontrem mal formulados. Este nosso trabalho não tem como objectivo resolvê-los, mas, muito modestamente, sugerir o seu interesse e imediata importância geral, e particular mente didáctica. A aprendizagem essencial nunca é de soluções, que cada vez são mais depressa ultrapassadas, mas de uma problemática e de uma metodologia revisíveis e abertas ao trabalho e à participação de todos, sobretudo das crianças e jovens.

RESUMO

Baseado em experiências didácticas, já realizadas, de coordenação entre as disciplinas de Língua Materna e de Matemática ao nível dos 10-12 anos, o trabalho presente destina-se a sugerir mais amplas perspectivas de uma tal coordenação em todo o ensino primário e secundário. Eis o sumário das principais teses:

1 — Um razoável domínio das chamadas *matemáticas modernas* permitiria ao professor da língua-mãe a utilização oportuna de diagramas, símbolos e outros meios que, logo em fase incipiente, ajudariam a amadurecer a capacidade analítico-sintética infantil de criatividade linguística;

2 — O cálculo proposicional bivalente supre, com grandes vantagens gramaticais e estilísticas, a taxinomia tradicional das orações pròpriamente ditas e dos complementos oracionais delas deriváveis, bem como dos respectivos operadores (conjunções, preposições, pronomes e advérbios relativos);

3 — A teoria elementar dos conjuntos permite discutir, de modo ao mesmo tempo preciso e intuitivo, a estrutura da frase nominal e a dos intervalos cronológicos dos tempos verbais ou expressões afins; as noções de família de conjuntos, de conjunto das partes de um conjunto, e de conjunto cociente são privilegiadamente esclarecedoras na análise da flexão quanto ao número, dos colectivos, dos nomes abstractos, das quantificações expressas por artigos, pronomes ou nume-

rais, e dão acesso a um estudo das vizinhanças topológicas da *deixis*, quer dizer, dos pronomes demonstrativos e outras expressões aparentadas;

4 — O estudo das orações relativas, de grande parte das orações classificadas como subordinadas e das nominalizações («orações integrantes» inclusive) elucida-se, de maneira insubstituível, pelas relações lógicas que se verificam entre o cálculo dos atributos, o das relações e o das proposições;

5 — A teoria dos grafos e a das aplicações, além de encontrarem terreno privilegiado e já bem reconhecido em certos domínios semânticos, como o dos nomes de parentesco, permitem, entre outras coisas, uma consciência lúcida e ágil acerca dos *graus* dos adjectivos (advérbios, verbos, etc.), cuja análise usual é, demonstràvelmente, ora imprecisa, ora redundante;

6 — Finalmente, aproximando entre si os dados mais seguros e acessíveis da lógica modal, os *modos* verbais e os processos linguísticos de meta discurso (discurso directo ou indirecto dependente de expressões declarativas, sensitivas, volitivas ou semelhantes), obtêm-se instrumentos de análise que, com os mencionados nas alíneas anteriores, permitem esboçar uma gramática simbólica, precisa, intuitiva, coerente com as exigências da Matemática escolar moderna, liberta de classificações fixistas, aberta a todas as gradações contextuais e estilísticas, útil, interessante, e sobretudo modesta, isto é, incapaz de disfarçar os seus próprios e inevitáveis limites de formalização e explicação possível.

RÉSUMÉ

Ce travail, précédé d'expériences didactiques de coordination de la langue maternelle et des mathématiques au niveau des 10-12 ans, est conçu dans la prévision d'un élargissement de cette coordination à tout l'ensemble de l'enseignement primaire et secondaire. Voici le sommaire des thèses principales:

1 — Une connaissance assez bonne de ce que l'on appelle *mathématiques modernes* permettrait au professeur de langue maternelle l'usage adéquat de diagrammes, symboles et d'autres moyens qui, dès la phase initiale, serviraient d'appui aux puissances créatrices du langage de l'enfance;

2 — Le calcul propositionnel bivalent peut remplacer avantageusement, du point de vue grammatical, les fondements de la taxinomie traditionnelle des propositions et compléments, ainsi que des opérateurs respectifs (conjonctions, prépositions, pronoms et adverbes relatifs);

3 — La théorie élémentaire des ensembles permet de discuter, d'une façon en même temps précise et intuitive, la structure de la phrase nominale et celle des intervalles chronologiques des temps verbaux ou expressions apparentées; les notions de famille d'ensembles, ensemble des parties d'un ensemble et d'ensemble quocient sont particulièrement utiles dans l'analyse de la flexion du nombre, des collectifs, des noms abstraits, des quantifications exprimées par des articles, les pronoms ou numéraux, et permettent l'accès à une étude des voisinages topologiques de la *deixis*, c'est-à-dire, des pronoms demonstratifs et d'autres expressions similaires;

4 — L'étude des propositions relatives, d'une grande partie des propositions classifiées comme subordonnées et des expressions correspondant à des noms («propositions complétives» comprises) s'éclaircit, d'une façon unique, par les relations logiques qui se vérifient entre le calcul des prédicats ou des graphes et celui des propositions;

5 — La théorie des *graphes* et celle des applications ne trouvent pas seulement une correspondance exceptionnelle déjà reconnue d'ailleurs dans de certains domaines sémantiques, celui des noms de rapport de famille par exemple, mais permettent une conscience lucide et alerte des degrés des adjectifs (adverbes, verbes, etc.), dont l'analyse en cours est, manifestement, imprécise ou incohérente;

6 — Finalement, puisqu'il devient possible d'approcher entre eux les données les plus sûres et les plus accessibles de la logique modale, les *modes* verbaux et les procédés linguistiques de meta-discours (discours direct et indirect dépendant d'expressions déclaratives, sensitives, volitives ou semblables), on peut disposer d'instruments d'analyse qui, avec ceux qui ont été indiqués aux alinéas antérieurs, permettent d'ébaucher une grammaire symbolique, précise, intuitive, cohérente avec les exigences de la mathématique scolaire moderne, libérée des classifications fixistes, ouverte à toutes les gradations de contexte et de style, utile, intéressante, et surtout modeste, c'est-à-dire, incapable de déguiser ses propres et inévitables limites de formalisation et explication.

SUMMARY

The research work undertaken by the A. on the coordination of the teaching-learning relationships between the mother-tongue and mathematics at the 10-12 age group level, developed into new and more meaningful trends which possibly will cover the whole primary and secondary school areas.

The following is an abstract of the chief theses:

1 — The mother-tongue teachers should master the modern mathematics in a way that might enable them, by using diagrams, symbols and such devices, to help develop the linguistic-creativity of the child in what concerns operational analysis and synthesis.

2 — Grammar learning would improve from substituting bivalent propositional calculus for the traditional taxinomic parsing itemized on a typical clause structure by means of conjunctions, prepositions, pronouns and adverbs.

3 — The naive set theory enables one to properly discuss the structure of the nominal sentence and the intervals of time as defined by tenses or phrases; namely, the notions of set of parts and quotient set help clarify the analysis of the verbal forms, the nouns (mainly collective and abstract), and the quantifiers expressed by articles, pronouns, numerals. The same notions make easier the study of the topological spaces and subspaces of the *deixis*, i. e., of the pointer-words and related phrases.

4 — The logical connexions between the attribute and relation calculus and the clauses make plainer the study of the attributive clauses (restrictive and continuative), the object clauses and most of the sub-clauses.

5 — In the same way, the analysis of the degrees of comparison of the adjectives (adverbs, verbs, etc.), being innacurate and pleonastic will be improved by the graphs and mapping theories which help the understanding of some semantic aspects as well.

6 — By combining the most reliable and accessible data of the modal logic, the verbal moods and the linguistic devices of the meta-language (indirect or direct style, depending on verbs expressing sensitivity, statement, compulsion, etc.), we add up to the instruments of analysis previously referred to, which will enable one to sketch a symbolic grammar. Its features will be clarity, intuition, consistency with modern mathematics as a curricular subject, openness to all the contextual and stylistic pattern range, usefulness and attractiveness. It will besides accept its own unavoidable limitations regarding formal explanatory possibilities, and this means being modest too.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit, die sich auf Lehrerfahrungen stützt, die hinsichtlich der Koordinierung zwischen den Unterrichtsfächern «Muttersprache» und Mathematik auf der Stufe vom zehnten bis zum zwölften Lebensjahr bereits gemacht wurden, soll zu weiteren Überlegungen in Bezug auf eine solche Koordinierung im gesamten Grund- und Sekundarschulwesen anregen. Hier eine Übersicht der wichtigsten Thesen:

1 — Eine gewisse Beherrschung der sogenannten «modernen Mathematik» würde es dem Lehrer der Muttersprache ermöglichen, im richtigen Zeitpunkt schematische Darstellungen, Symbole und andere Hilfsmittel zu verwenden, die schon in der Anfangsphase dazu beitragen würden, die Fähigkeit des Kindes zur Analyse und Synthese beim sprachschöpferischen Akt zur Reife zu verhelfen.

2 — Die bivalente Satzanalyse ersetzt, mit grossem Gewinn in Bezug auf Grammatik und Stil, die herkömmliche Terminologie der Sätze im eigentlichen Sinn und der Satzergänzungen, die aus ihnen abzuleiten sind, sowie der jeweiligen Funktionswörter (Konjunktionen, Präpositionen, Relativpronomina und Adverbien).

3 — Die elementare Mengenlehre ermöglicht es, zugleich präzis und einleuchtend die Struktur der Satzteile und der zeitlichen Abstände der Tempora und verwandter Ausdrücke zu besprechen. Die Begriffe «Mengensystem», «Potenzmenge» und «Quotientenmenge» sind besonders hilfreich bei der

Analyse des Numerus in der Flektion, der Kollektiva, der Abstrakta, der Mengenbestimmung durch Artikel, Pronomina und Numeralia, und eröffnen den Zugang zur Auseinandersetzung mit Nachbarschaften der *deixis*, das heisst, den Demonstrativpronomina und anderen verwandten Ausdrücken.

4 — Das Erlernen der Relativsätze, weitgehend auch der Sätze die man mit «untergeordnet» bezeichnet, und der Nominalisierung (einschliesslich der «orações integrantes» — Objektsätze) wird, wie in keiner anderen Weise, vereinfacht durch die Erkenntnis der logischen Beziehungen zwischen der Analyse der Attribute und jener der Sätze.

5 — Was über schematische Darstellungen und ihre Anwendungsmöglichkeit gelehrt wird, lässt sich nicht nur vorteilhaft anwenden, wie sich in gewissen Bereichen der Semantik, etwa dem der Verwandtschaftsbezeichnungen, gezeigt hat, sondern verhilft — unter anderem — auch zu einem klaren und schnellen Erfassen der Steigerung der Adjektive (Adverbien, Verben, usw.), deren übliche Analyse, wie sich beweisen lässt, zuweilen ungenau, bei anderer Gelegenheit wiederum überflüssig ist.

6 — Schliesslich: bei der Zusammenstellung der gesichertsten und leichtest zugänglichen Daten der modalen Logik, der Modus der Verben und der sprachlichen Prozesse der Metasprache (direkte oder indirekte Rede, die abhängt von Ausdrücken der Stellungnahme, der gefühls- oder willensmässigen Äusserung, u. ä.), erlangt man Hilfsmittel für die Analyse, die, wie die oben bereits genannten, es ermöglichen, eine Grammatik zu entwerfen, die mit Symbolen arbeitet, die präzis sowie fassbar ist und den Forderungen der modernen Schulmathematik entspricht, die frei ist von starren Klassifizierungen, offen gegenüber allen begrifflichen und stilistischen Nuancierungen, eine Grammatik die nützlich, interessant und vor allem bescheiden ist, das heisst, die ihr eigenen und unvermeidlichen Grenzen der formalen Bestimmung und der möglichen Erklärung nicht überschreiten kann.

## A TERMINOLOGIA LINGUÍSTICA USADA

Como se sabe, é extremamente flutuante quer a terminologia gramatical tradicional, consoante os países, quer a de teoria linguística, sujeita à concorrência e rápida evolução das doutrinas dos últimos anos, quer mesmo a de assunto lógico ou matemático. Ora o trabalho presente aspira a contribuir um pouco para a coordenação hoje possível e necessária entre as disciplinas escolares de línguas, sobretudo materna, e as disciplinas matemáticas, dirigindo-se portanto a um professorado de diferentes grupos etários. O mais antigo desses grupos formou-se ainda na linguística histórico-comparativa exposta por A. Meillet ou J. Vendryes por exemplo, o mais novo iniciou-se já, talvez, no transformacionalismo, porventura na álgebra linguística; os professores de matemática com mais anos de serviço vêem, com surpresa, ensinar-se agora na instrução primária ou no Ciclo Preparatório matérias de conjuntos ou topologia que estudaram, como novidades, nos últimos anos da Faculdade.

Acontece que, com todas as suas enormes dificuldades a vencer, a reforma dos estudos matemáticos secundários e até primários tende já para a fase de arranque, ao passo que a dos métodos da (quando e quanto necessária) formalização gramatical ainda não está à vista. Por isso, quanto à terminologia matemática, o uso de dicionários como os indicados em Bibliografia ou a referência a livros de renovação didáctica entre nós fundamentais, como o *Compêndio* do Prof. Sebastião e Silva, suprirão, com vantagem, qualquer glossário final, rectificando todas as imprecisões de concessão voluntária ou involuntária que aqui se tenham praticado. No domínio da semântica e da gnoseologia era ainda assim possível, com certa prudência, empregar termos como *sentido*, *significação*, *conotação*, etc., de modo a tornar desnecessária a discussão dos graves problemas concernentes. Mas quanto a matéria linguística toda cautela foi pouca para enfrentar numerosos quebra-cabeças, de modo que nos pudéssemos servir das terminologias mais correntes e comunicativas (a diversos níveis) no sentido de, sucessivamente, e na medida do possível, as superar.

É claro que se não poderia ignorar a Nomenclatura Gramatical Portuguesa (NGP) experimentalmente oficializada em 1967, apesar de todos os inconvenientes: por exemplo, a bipartição básica da oração em *elementos fundamentais*, sujeito e predicado, e *elementos complementares*, o que impossibilita a inserção de várias categorias de complementos, mesmo os complementos restritamente circunstanciais, a níveis diferentes de derivação a partir da categoria *predicado* (melhor: *sintagma predicativo*), e isto constitui uma das aquisições mais importantes e didàcticamente úteis que a gramática generativa corroborou. O remédio só podia consistir em utilizar a NGP como trampolim, discutindo-a tanto quanto importasse para a reduzir à inocuidade.

Transigindo também (para a poder ultrapassar oportunamente) com a tradição histórico-comparativista compendiada na Segunda Parte de *Le Langage*, 1921, de J. Vendryes, utilizámos ainda o termo *semantema*, no significado de representação linguística de uma (pretensa) *ideia fundamental*, em que esse autor em tempos tão influente (?) o opõe a *morfema* (incluindo o *morfema zero*), como pretensa expressão de *relação*. Em boa paz com as gramáticas escolares, acolhemos também o termo *tema*, para designar a parte invariável de uma palavra invariável (parte baseada numa *raiz* etimológica comum a várias palavras e eventualmente acrescida de um *morfema temático*), em oposição às partes variáveis, *desinências*, mas aliás susceptível de uma flexão *interna* mediante alternância vocálica (*fez*, *fiz*) ou graus de desenvolvimento (*farei*; *fazer*). Preferimos, no entanto, para o termo *morfema* o seu posterior e genérico significado de *unidade mínima significativa recorrente*. No entanto, a influência entre nós da escola de Martinet tornou recomendável o recurso ao termo *monema*, muito aproximadamente sinónimo desta acepção genérica de *morfema*.

A concepção básica de Martinet é a de que a linguagem humana se caracteriza por uma dupla articulação: primeira articulação, a dos *monemas*, unidades mínimas discretas recorrentes que (falando à maneira de F. de Saussure) apresentam as duas faces inseparáveis de *significante* e de *significado;* segunda articulação, a dos *fonemas*, unidades mínimas discretas recorrentes de que se constituem os significantes. Os monemas classificar-se-iam *lexemas* (elementos de inventário dicionarístico, pràticamente ilimitado e refactível) e *morfemas* (elementos de inventário gramatical, morfológico, limitado e fixo), o que constitui afinal uma refundição do contraste de Vendryes entre semantemas e morfemas. No entanto, entre os estruturalistas prevalece a definição lata de morfema, que por isso preferimos.

É comum às escolas estruturalistas a concepção de linguagem natural como débito fónico (secundàriamente, gráfico) unilinear, segmentável segundo uma regra de comutação ou substituição, que opera sobretudo a duas escalas: a comutação fonológica e a comutação morfológica — supondo-se, assim, para além do segmento *(sintagma)* presente na fala, o quadro (ou *paradigma) in absentia* das oposições fonológicas ou morfológicas em que se integra: a comutação entre *pato* e *bato* supõe um paradigma em que a consoante sonora (oclusiva, labial) se opõe à surda (oclusiva, labial), a de *pedra* e *pedras* supõe o paradigma morfológico de oposição singular-plural, etc.

Roman Jakobson e Morris Halle, 1956, reduziram os paradigmas fonológicos (que foram o primeiro achado, devido a Trubetzkoy, 1926, da linguística estrutural) a um conjunto de *traços distintivos* (vocálico ou não, vozeado ou não, grave ou agudo, etc.), que, ao contrário dos paradigmas estruturalistas de descrição idiomática, se apresentavam como tendo o carácter de *universais linguísticos*. Entretanto, propõem-se os primeiros modelos de gramática generativa, que intentam derivar os *constituintes imediatos* da segmentação substitutiva. Trata-se de definir uma sucessão de regras de reescrita que descrevam explìcitamente, ou enumerem, toda uma jerarquia de categorias até se chegar aos morfemas e fonemas de uma dada frase. Noutros termos: parte-se de uma categoria primitiva, em regra P (em inglês ou francês, *phrase*, em português *proposição)* e, mediante uma sucessão de regras sintagmáticas, que vamos já exemplificar de um modo sucinto e grosseiro, obtêm-se outras tantas sequências de termos, até atingir a sequência final de morfemas, que ortografaremos da maneira tradicional. Os nomes das categorias sintagmáticas serão progressivamente substituídos pelas suas iniciais maiusculadas; entre parênteses, os termos de reescrita facultativa, ou opcional; dentro da mesma chaveta, os termos alternativos, sendo neste caso obrigatória a junção de um deles com exclusão dos demais:

$$P \rightarrow \text{Sintagma Nominal} + \text{Sintagma Verbal}$$

$$SV \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Verbo Transitivo} \\ \text{Verbo Intransitivo} \end{array} \right\}$$

$$SN \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{(Artigo) Substantivo (Determinativo)} \\ \text{Pronome} \end{array} \right\}$$

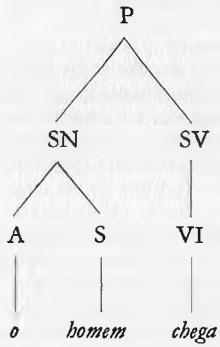
.....

VI → *chega*, *acorda*, *trabalha*, etc.
S → *homem*, *árvore*, etc.
A → *o*, *um*, etc.

.....

Deste modo, a sequência final *o homem chega* seria gerada através de sequências sintagmáticas como, por exemplo: P; SN + SV; SN + *chega;* A + S + *chega;* A + *homem* + + *chega; o* + *homem* + *chega.*

Tal derivação pode ser representada pelo seguinte esquema arborescente, que é afinal uma variante de um diagrama de Hasse, — o *indicador sintagmático* de um conjunto parcialmente ordenado de regras de reescrita sintagmática (parcialmente ordenado porque, dentro deste exemplo grosseiro, se chegaria ao mesmo resultado através de várias ordenações unilineares de reescrita, além daquela que escolhemos):




No entanto, fenómenos como a concordância flexional entre formas nominais e verbais (e entre substantivos e adjectivos), o *encaixe* de orações relativas e outras dentro das subornantes, etc., evidenciavam que este modelo generativo puramente sintagmático só poderia dar conta da espontânea *competência* do loquente normal de um idioma à custa, na melhor hipótese, de uma extraordinária complicação de regras de interdependência contextual. Deste modo, linguistas como S. z. Harris, Noam Chomsky e S. K. Xaumian propuseram a substituição de tais modelos por *modelos transformacionais*, que progressivamente se apuraram.

Vamos agora resumir, tanto quanto nos importa, o mais recente dos modelos transformacionais desenvolvidos por Chomsky, tal como ele figura exposto e retocado nos capítulos finais de *Aspects of the theory of syntax*, 1965.

Segundo Chomsky, quer a (componente) fonética, quer a (componente) semântica são meras interpretações de uma componente gramatical primária: a sintaxe. Nesta última, haveria a considerar uma *base* pré-transformacional, constituída por uma *parte categorial*, que, mediante uma sucessão de regras de reescrita como as exemplificadas e representáveis por um diagrama arborescente *(phrase-marker*, ou indicador sintagmático) geraria uma *sequência pré-terminal;* e, depois, o *léxico*. Os elementos de tal sequência pré-terminal correspondem aos *morfemas*, mas numa acepção, não apenas lata, mas mais abstracta do que aquela que tal termo tem nas gramáticas estruturalistas, visto que se não trata ainda dos *constituintes imediatos* do discurso. Com efeito, o que em tal sequência pré-terminal figuram são indicações de afixos, como, por exemplo, o do tempo verbal, e, em vários lugares, um mesmo símbolo *(dummy element)*, convencionalmente um delta maiúsculo, Δ, que representa, ora uma categoria lexical (isto é, destinada a imediata substituição fonológica e, como veremos, outra), ora uma das categorias que podem ser substituídas pela única categoria sintagmática recorrente, P. Eis, neste último caso, uma justificação, válida apenas até certo ponto, da designação de certas orações como *substantivas, adjectivas*...

A substituição do símbolo delta pela *rubrica lexical* que, em cada lugar, lhe compete dá origem à intervenção de um novo tipo de regras, que, dentro da *base*, distinguem nìtidamente o *léxico* da subcomponente categorial, esta última, como já vimos, representável em diagrama por um indicador sintagmático arborescente. Com efeito, uma rubrica lexical é constituída por um complexo de *traços* que se não prestam a uma sucessão (ordenada) de regras de reescrita, mas a uma classificação cruzada *(cross-classification)*, representável por uma tabela de duas entradas. É o que já vimos em relação aos fonemas, que Jakobson e Halle decompuseram em traços de alternativos binários *universais*, embora em cada idioma se verifiquem regras de redundância limitadores das possibilidades combinatórias desse quadro. (Recorrendo a um exemplo grosseiro, é escusado especificar que um dado ditongo nasal do Português é fechado, visto que os ditongos nasais são sempre fechados em português.)

Anàlogamente a tais traços fonológicos, há traços de subcategorização sintáctica que se cruzam, isto é, que se

não podem ordenar totalmente: alguns desses traços são de *subcategorização estrita* (verbos transitivos ou intransitivos), outros são traços seleccionais (assim, por exemplo, no esquema grosseiro que demos de regras de reescrita sintagmática, ou categorial, a forma verbal *trabalha* é incompatível com um sujeito não-humano como *árvore*, excepto em dado grau estilístico de gramaticalidade aqui não considerado). Para bem se evidenciar o carácter de classificação cruzada destes traços de subcategorização, basta reparar que a compatibilidade ou incompatibilidade entre substantivos e adjectivos, ou verbos, depende de subcategorias binárias que não obedecem a uma ordem total, como *animado* ou não, *abstracto* ou não, *numerável* ou não. Há, no entanto, certas regras de redundância, como entre os traços fonológicos de cada idioma: o verbo *respirar* é compatível com um sujeito animado, e por isso também se poderá subcategorizar como compatível com um sujeito humano. Convém esclarecer que no presente livro não usamos os termos *abstracto*, *comum numerável* (ou grandeza discreta, em oposição a contínua), na acepção ambìguamente sintática e semântica em que tais termos são usados na teoria transformacionalista da subcategorização, cujos problemas Chomsky aliás reconhece. Note-se, por exemplo, que a flexão quanto ao número não é gerada por Chomsky apenas ao nível da subcategorização: figura como variável indiciada ligada ao delta representativo de certas categorias sintagmáticas (como, em português, o substantivo, o adjectivo e o verbo), ao passo que o *género*, a especificação das classes tradicionais de flexão e, em geral, todas as irregularidades ou idiossincrasias morfológicas têm o seu lugar entre os traços das rubricas lexicais.

A inserção das rubricas lexicais (complexo de traços fonológicos, traços de subcategorização estrita ou seleccional, e respectivas regras de redundância) converte uma sequência pré-terminal numa sequência terminal de *formantes (formatives)* gramaticais e lexicais (e não já numa sequência de morfemas). Segue-se o encaixe de todas as ocorrências do único símbolo categorial recorrente, P, quer dizer, a integração ordenada das orações subordinadas nas orações subordinantes (se quisermos usar a terminologia tradicional). Ficamos assim perante um *indicador generalizado*, que constitui o substrato, ou estrutura profunda, semânticamente pertinente, gerado pela componente sintáctica, e ao qual se aplicam doravante as transformações.

As regras transformacionais distinguem-se das de reescrita porque cada uma delas incide sobre elementos do indicador

generalizado de acordo com determinada análise estrutural desses elementos e tendo em vista uma prévia sequência categorial da qual derivaram — tendo portanto em vista toda a sua história no indicador sintagmático. As transformações operam cìclicamente, verificando-se primeiramente em cada proposição mais profundamente encaixada e a seguir na totalidade da respectiva proposição matriz (subordinante, abrangendo a subordinada).

Rematada esta descrição sumária da *componente sintáctica* da gramática transformacional, resta, e também sumàriamente, dizer que as sequências terminais são em seguida objecto de regras constitutivas das *componentes interpretativas:* a *componente fonológica* e a *componente semântica*. Ambas intervêm de maneira cíclica, isto é, aplicam-se primeiro a elementos mínimos e, em seguida, a elementos constituintes progressivamente globais, e com efeito retroactivo, de tudo resultando, por um lado, a concretização *fonética* do enunciado, e por outro a sua significação, que se vai sintetizando ascendentemente através das categorias sintagmáticas, portanto em sentido inverso ao da sua derivação.

Esta descrição, que um não-iniciado deverá rever pelos manuais ou artigos de iniciação e, depois, pelos textos em constante actualização, era necessária para explicarmos as nossas actuais opções terminológicas e metodológicas relativamente ao transformacionalismo tal como o conhecemos. Assim, os transformacionalistas usam um determinado glossário muito mais formalizado e preciso do que o da nomenclatura tradicional ou estruturalista (esta aliás variadíssima, pelo que tivemos que excluir terminologias importantes, como a glossemática de escola dinamarquesa). No entanto, não fazemos uso em acepção transformacionalista de termos como *morfema*, *formante*, *determinativo pré-anafórico*, *anafórico* ou *díctico*, etc., mesmo quando aceitamos as respectivas concepções, salvo em casos absolutamente indispensáveis (é o caso, em dado passo, do *pró-sintagma nominal*, para desfazer o equívoco então produzido pelo termo *pronome)*. O uso de tal terminologia, bem como o dos algoritmos generativos, tornaria este livro difícilmente legível, sobrepondo à formalização lógica uma outra que se reconhece como diferente. Quanto às designações categoriais *(substantivo*, *adjectivo*, *verbo*, *tempo*, *sintagma nominal*, *sintagma verbal*, etc.), a única diferença essencial consiste em que, ao contrário do que acontece com as gramáticas generativas, não nos propomos uma derivação sintáctica explícita, tendencialmente enumeradora de todas as expressões gramaticais, e até dos

graus e critérios de gramaticalidade, mas em contrapartida ousamos tentar reduzir certos aspectos do Português a modelos semânticos interpretativos de determinadas estruturas algébricas. O problema que se nos põe é de natureza didáctica instante: não se pode esperar que esteja acabada a formalização, em termos meramente sintácticos generativos, da competência linguística espontânea de um loquente normal do Português, para *depois* proceder a uma sua interpretação semântica, até porque nem talvez isso seja possível. A única alternativa seria resignarmo-nos a aceitar o senso-comum gramatical pré-científico e manifestamente prejudicial que prevalece em tal matéria, ou quedarmo-nos ao nível daquilo que na semântica de um idioma há de mais arcaizante e idiossincrásico: a *cross-classification* das subcategorias lexicais.

Acresce que nutrimos por enquanto certas dúvidas acerca do absoluto primado metodológico da sintaxe sobre a semântica. E vamos resumir algumas das que subsistem, até melhor informação.

Assim, quando Chomsky, resumindo trabalhos seus, de Katz e Postal, nos diz (pág. 132 e segs. do texto inglês, 180 e segs. do texto francês de *Aspects...)* que a única contribuição das transformações para a interpretação semântica consiste em correlacionar *(corréler*, em inglês *correlate)* os indicadores sintagmáticos de cada proposição (ou melhor, de cada sintagma primitivo P), nós perguntamo-nos se não é justamente aí que se situa o mais importante de uma interpretação linguística da álgebra linguística, neste caso do cálculo proposicional. Ora neste trabalho apresentámos algumas razões para presumir que o *e* e o *ou*, aparentemente tão incongruentes, como operadores conjuntistas, se explicam derivando as suas expressões conjuntistas das expressões proposicionais correspondentes: a *transformação conjunção* dos transformacionalistas, que goza do privilégio de compartilhar com o símbolo P a propriedade de ser recursiva, e que aliás tantos outros embaraços acarreta (ver Chomsky, ibidem, págs. 134 e 137 da edição em inglês, 183 e 188 da edição francesa), corresponderia sempre, na estrutura profunda, a uma regra de reescrita recursiva desse símbolo, com a seguinte leitura semântica: $P \rightarrow P \wedge P$.

Como o símbolo da negação e ainda vários símbolos modais têm sido mais recentemente introduzidos pelos transformacionalistas a alto nível sintagmático, pode vislumbrar-se a possibilidade de interpretar imediatamente todas as relações de encaixe *(embedding)* como relações de cálculo propo-

sicional. Isso lançaria luz sobre a distinção que neste trabalho fizemos entre a dupla função de certas «conjunções» gramaticais, que acumulam o papel de operadores interproposicionais estritos com o de operadores de outras relações, que simultâneamente exprimem. Para efeito da formalização semântica, a *transformação conjunção* e as que se ligam com o *encaixe* disporiam da extraordinária plasticidade de axiomatização do cálculo proposicional, mesmo simplesmente bivalente e à base quer de uma, quer de duas, três ou quatro constantes lógicas.

Lembremos um exemplo que ocorre no nosso trabalho: em dado nível categorial, o do cálculo das proposições, «quando» pode funcionar como operador de implicação filoniana; noutro nível, funciona como expressão de um intervalo cronológico, portanto de um conjunto; noutro nível ainda, só se compreende se admitirmos que exprime um quantificador («todos os momentos em que»). Está claramente à nossa vista, neste caso exemplificativo, uma sequência de regras de expansão por reescrita categorial, percorrendo outros tantos níveis de formalização lógico-matemática jerarquizada, donde resultaria uma concatenação pré-terminal de morfemas semânticamente pertinentes. Interviria depois a componente transformacional, para assinalar de que maneira, em português, estas diversas categorias se amalgam e revestem as feições fonéticas da concatenação terminal, superficial. Se é que, para além das opções específicas de cada idioma há uma semântica universal linguística, não vemos de que modo defini-la senão como especificação de todas as possibilidades da lógica combinatória. Suponhamos poder demonstrar-se que o Português *escolheu* construir a sua estrutura de cálculo proposicional bivalente à base destas duas constantes lógicas: a negação e o produto. Será essa opção de lógica combinatória um universal linguístico?

Por outro lado, a proposta de que a flexão morfológica *número* figure na estrutura profunda como variável associada a certas categorias, as dificuldades surgidas quanto ao nexo entre o artigo e o pronome relativo a quanto à condição de identidade entre o antecedente e o pronome relativo para que a *transformação relativa* possa operar-se (ibidem, págs. 180 e segs., em inglês, 244 e segs., em francês), evocam as vantagens de qualquer coisa como um modelo linguístico do cálculo quantificado dos predicados quantificadores, conforme aqui intentámos.

Se, além disso, nos dispusermos a confrontar as formalizações sintácticas, por Chomsky, dos graus dos comparativos

(*Aspects*, secção 4.2., ou *Language and Mind*, 2.º conferência), com a nossa formalização semântica, talvez se sinta até que ponto aquela bloqueia coisas que, pelo contrário, nesta última prometem uma afinação operatória bastante prometedora.

Por fim, basta ler a última secção, 4.2.3 de *Aspects* para se verificar que toda a teoria da *transformação nominalização* tem de ser revista a propósito da derivação etimológica e dos *campos semânticos:* afinal, a própria semântica do léxico introduz entre os traços das rubricas lexicais elementos que importam à subcomponente categorial da *base:* além da transformação nominalização, haveria necessidade de uma *transformação verbalização* que, por exemplo, desse conta de *escureceu* (causativo) a partir de *x fez y ficar escuro*, sendo *y ficar escuro* o resultado (neste caso) de uma nominalização de *y ficou escuro.*

As hipóteses que no presente livro se apresentam sobre a possibilidade de certas estruturas morfológicas da língua portuguesa serem encaradas, como modelos interpretativos de certas operações de dadas teorias (cálculo proposicional, teoria elementar e quantificada dos conjuntos, certas estruturas relacionais) estão, com toda a certeza, muito longe de se poderem considerar satisfatórias. E a sua primeira crítica deve fazer-se mediante uma acareação, que aqui mal esboçámos, com os algoritmos generativos das gramáticas transformacionais. Como Chomsky sublinha em introdução ao livro de M. Gross e L. Lentin, é ainda largo o hiato existente entre a *linguística algébrica* e a sintaxe generativa transformacional existentes. Mas talvez nessa terra ainda de ninguém (que saibamos) se encontrem saídas para algumas das dificuldades com que esta última se debate. E, com sinceriedade, parece-nos prematuro falar em universais sintácticos independentemente dos nexos que se possam estabelecer entre eles e os universais lógicos, tais como hoje os pudermos determinar.

De qualquer maneira, insistamos, os trabalhos destinados a melhorar as gramáticas das escolas não podem recolher-se em ascetismo sintáctico: os textos que se lêem, comentam ou produzem *têm sentido.* E desistir de aperfeiçoar, por pouco e contingentemente que seja, a ferramenta semântica já hoje ao nosso dispor seria esquivarmo-nos a uma responsabilidade, sem dúvida pesada e sujeita a muitos erros, mas irrecusável. A pior das soluções seria a de não assumir tal responsabilidade.

## NOTAS

(1) Lembremos que a escola de psicologia genética de Jean Piaget localiza entre os 11-12 anos a fase de constituição das estruturas operatórias formais, em que a intuição do possível vem alargar a intuição do real. É nessa fase que, sem a criança dar por isso, se *fixam:* aquilo a que Piaget chama o *modelo INRC* do grupo quaternário de Klein, referente ao cálculo proposicional primário; o retículo das partes de um conjunto; as relações de relações, etc.. Os principais trabalhos desta escola encontram-se reunidos em 24 vols. de *Études d'Épistémologie Génétique*, ed. P. U. F. Exposições resumidas: *L'Épistémologie Génétique*, J. Piaget, *Que sais-je?*, n.º 1399, e *Six Études de Psychologie*, do mesmo autor, *Bibliothèque Médiations*, 1964.

(2) As definições que aqui se criticam encontram-se, por exemplo, no *Glossary of Linguistic Terminology*, Mario Pei, ed. *Doubleday*, Nova Iorque, 1966, termo de entrada «sentence»; e no *Diccionario de Términos Filológicos*, Fernando Lázaro Carreter, ed. Gredos, Madrid, 2.ª ed., 1962. Leonard Bloomfield define oração *(sentence)* como «an independent linguistic form, not included, by virtue of any grammatical construction, in any longer form», in *Language*, ed. inglesa de Allen and Unwin, 1935, pág. 170.

(3) Em termos de teoria da informação: dada a ocorrência de uma certa forma flexional de um substantivo, e supondo que, no texto em questão, são equiprováveis (têm o mesmo valor de probabilidade) todas as suas formas flexionais possíveis (masculino singular, e plural, feminino singular, e plural), tal forma fornece nesse texto uma informação de $\log._2 \frac{1}{1/4}$, ou seja de $\log._2 4$, ou seja, de 2 bits, quer dizer, de duas unidades de informação. Em circunstâncias análogas, e *mutatis mutandis*, uma forma flexional de adjectivo fornece uma informação de 4 a 5 bits, e uma forma verbal de 7 a 8 bits.

(4) A concepção de *objecto intencional*, já debatida por escolásticos medievais e contra a qual reagem as tendências nominalistas, empenhadas em usar a chamada «navalha de Occam» para rapar «as barbas de Platão», isto é, empenhados em eliminar meros «entes de razão» ou arquétipos platónicos, foi reabilitada por Franz Brentano (1874) e serviu de ponto de partida, quer para a «teoria dos objectos» (1904) de A. von Meinong, alvo e predilecto da crítica neo-positivista, quer da fenomenologia de

Edmund Husserl (1900-01). Os neo-positivistas, ou positivistas lógicos, que foram os nominalistas modernos, como os adeptos do «Círculo de Viena» do decénio de 1930 (Schlick, Neurath, Carnap), Wittgenstein, B. Russell e Tarski, empenharam-se em eliminar os objectos não-empíricos, quer impondo o *princípio da verificabilidade* experimental (Schlick), quer postulando dados sensoriais *protocolares* ou absolutos (E. Mach), quer exigindo a redução de todas as linguagens significativas à da física moderna *(fisicalismo* de Neurath e Carnap, noutra sua fase comum), quer, no decénio de 1940, construindo regras de *modelização* ou *interpretação semântica* para os sistemas formais (Tarski). Russell, na fase em que aderiu a uma espécie de *atomismo lógico*, sustentou que os *nomes próprios* (ao contrário das simples *descrições* singularizantes equivalentes ao uso normal do artigo definido singular, como em «o rio», «o fauno») postulariam a existência absoluta dos respectivos elementos designados, o que acarretou a sua concepção de *nomes próprios lógicos*, diferentes dos usuais; mas acabou por admitir (e, conforme veremos, paradoxalmente) que os únicos *nomes próprios lógicos* seriam «isto» e «aquilo» («this», «that»). Como verificaremos ao longo do nosso estudo, as teses lógico-positivistas radicais não se ajustam à análise de linguagem corrente, embora não escondamos as dificuldades inerentes à ontologia dos *objectos intencionais*.

(5) O paradoxo inerente à concepção do *conjunto de todos os conjuntos* foi pela primeira vez formulado, em 1899, por G. F. Cantor, precisamente o mais importante criador da teoria dos conjuntos. Bertrand Russell procurou desde 1908 obviar a tal dificuldade e a outras análogas pela teoria dos *tipos de abstracção* (mais tarde desenvolvida pela teoria das *ordens* interiores a cada *tipo: a teoria ramificada dos tipos)*, que utilizaremos a propósito do conceito de *substantivo abstracto*. Nesse mesmo ano de 1908, E. Zermelo propôs uma solução diferente para tais paradoxos, à qual oportunamente aludiremos e que está na base da axiomática pós-cantoriana dos conjuntos, construída por A. Fraenkel e, noutro rumo, por J. von Neumann, P. Bernays e K. Gödel. Progressos de axiomatização realizados nos decénios de 1950-60 evidenciaram aspectos de compatibilidade entre estas duas escolas, no fundo, ambas *cantorianas*, em oposição a outras possibilidades de axiomatização não-cantoriana dos conjuntos com rejeição da *hipótese do contínuo* de Cantor ou (este *ou* é inclusivo) do famoso axioma da escolha de Zermelo, a que não nos referiremos. Informação acessível acerca deste assunto em Alain Bouvier, *Théorie des Ensembles, Que sais-je?*, n.° 1363, cap. final, e, mais desenvolvidamente, em Michel Combès, *Fondements des Mathématiques*, col. SUP, PUF, 1971. Para mais amplo esclarecimento, ver os livros de história ou de axiomática da lógica ou da matemática referidos na Bibliografia Geral Escolhida. Exposição clássica da teoria dos tipos: *Principia Mathematica*, Introdução da 2.ª ed., cap. II, págs. 36-66 da ed. *paperback* de 1970.

(6) A propósito de *universo* e da relação de um elemento para um conjunto, ver Jean-Louis Krivine, *Théorie Axiomatique des Ensembles*, col. SUP, PUF, 1969, págs. 9-10. Estamos a usar intuitivamente, sem definir, o termo *relação*, que de facto, e em geral, exprime uma noção primitiva, embora ainda se use como sinónima do termo, mais recente e mais preciso, *grafo*.

As filosofias da existência (K. Jaspers, M. Heidegger, Merleau-Ponty, J. Paul Sartre), como já E. Husserl, dão uma grande importância ao *horizonte*, ao todo englobante *(das Umgreifende* de Jaspers), *ante-predicativo*, *não tematizado*, ao Ser, em que, pela angústia, pela tensão das situações extremas, pela náusea, ou simples preocupação *(die Sorge* heideggeriana), é sempre transcendível qualquer *totalidade* ontológica já dada, qualquer *conjunto de seres já predicado*, ou *tematizado*.

(7) Os problemas da nomeação *própria* ou *comum* que se relacionam com a figura estilística chamada «antonomásia» («o País», «a Cidade», «o Épico»), com a maiusculação de «Homem», «Medicina», «Morte», etc., e com a minusculação dos nomes de matérias ou processos como «ferro», «água», «queda», «tifo», etc., que se usam só no singular ou mudam de referência no plural, são abordados na separata (corrigida) do estudo *Para Modernização da Análise Gramatical*, do *Boletim* do *Centro de Investigação Pedagógica*, n.º 7, 1969, págs. 11-19. Ver também Harri Meier, *Ensaios de Filologia Românica*, 1948, Lisboa; e E. Coseriu, *El plural en los nombre proprios, in Teoria del Lenguage y Linguística General*, 2.ª ed. Gredos, págs. 261-281.

(8) Frequentemente se aludirá no decorrer deste livro ao contexto e circunstâncias da comunicação linguística. Os transformacionalistas objectam que uma teoria do contexto, situação ou circunstâncias extra-linguísticas da linguagem suporia um conhecimento científico definitivo acerca da realidade, e dão por isso prioridade ao estudo da derivação sintáctica formal das frases, no pressuposto da existência de *universais* sintácticos, assim como de universais fonológicos e universais semânticos comuns a todas as línguas naturais humanas, em oposição às *línguas* artificiais (lógico-matemáticas). (Ver N. Chomsky, *Topics in the Theory of Generative Grammar*, in *Current Trends in Linguistics*, organizado por T. A. Sebeok, III, ed. Mouton, Haia, 1966 e *Structures Syntaxiques*, trad. franc. ed. Seuil, 1969, de um original de 1957, págs. 15 e segs. e J. A. Fodor e J. J. Katz, na colectânea *The Structure of Language*: *Readings in the philosophy of language*, que organizaram, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1964.) Tal norma metodológica é respeitável e tem-se revelado produtiva, não só em resultados concretos, como no estabelecimento de verdadeiros algoritmos de derivação sintáctica; mas é provável que acerca dos universais sintácticos linguísticos (e, mais ainda, acerca dos universais semânticos) se não possa ir mais longe do que no conhecimento do mundo físico e do mundo social. Porque deveriam os universais sintácticos descobrir-se antes dos universais

lógicos? E porque supor a irredutibilidade, ou especificidade comum a todas as línguas naturais, dos postulados sintácticos em relação aos postulados lógicos? De qualquer modo, as reiteradas referências deste livro ao contexto e circunstâncias da linguagem não implicam que os assuntos em causa não possam, pelo menos alguns, ser abordados de modo puramente sintáctico generativo. Simplesmente, não é de formalização sintáctica que essencialmente tratamos, mas de tentativas de formalização lógica, que oportunamente se deverão acarear com hipóteses produtivas de derivação sintáctica transformacional.

(9) No entanto, o estudo semântico minucioso do léxico exige um maior rigor no critério de distinção entre formas homónimas, o que multiplica extraordinàriamente o número de unidades lexicais a considerar em cada língua. Ver J. J. Katz e P. M. Postal, *An Integrated Theory of Linguistic Description*, Cambridge, M. T. T. Press, 1964; mais resumidamente, N. Ruwet, *Introduction à la Grammaire Générative*, ed. Plon, 1967, págs. 332; e a adaptação do método ao estudo do léxico português por António Augusto Martins Querido, *Introduction à une grammaire transformationelle du Portugais*, dissertação policopiada apresentada à École des Hautes Études, 1967, págs. 83 e segs. As principais dificuldades do método de lexicologia transformacional são apontadas, com larga bibliografia, por Joap Spa, *Quelques problèmes concernant la composante sémantique de la grammaire transformationelle*, in *Linguistique*, 1970-71, n.º 6, PUF.

(10) As reflexões deste parágrafo acerca dos numerais colectivos e dos cardinais relacionam-se com um problema importante da axiomática dos conjuntos e da da aritmética. A *Teoria dos tipos* de B. Russell procura evitar a paradoxal admissão do *conjunto de todos os conjuntos* (conceito paradoxal porque tal conjunto teria como elementos, entre outros, o *conjunto dos conjuntos que são elementos de si próprios*, e esta definição é extensionalmente vazia, ou autocontraditória). Fá-lo postulando uma jerarquia de tipos de conjuntos, de tal modo que os elementos de cada tipo só poderiam pertencer a conjuntos do tipo imediatamente superior. Assim, existiria um tipo zero, o dos elementos absolutamente concretos; o tipo 1, dos predicados desses elementos primários; o tipo 2, das qualidades dessas qualidades; etc., por forma que o símbolo $\in$ percorreria e definiria uma escala dos *tipos de abstracção*. Mas, em última análise, todos os tipos se reduziriam *(axioma da redutibilidade)* a extensões directa ou indirectamente definidas em termos de elementos do tipo zero. Já vimos que isso levanta o problema de quais sejam os seres individuais concretos e irredutíveis, indigitados por *nomes próprios lógicos*. Mas acontece ainda que qualquer sistema de numeração (números naturais, aliás ainda hoje os mais insatisfatòriamente axiomatizados, números inteiros, racionais, reais, complexos) se adequa indiferentemente a conjuntos de qualquer tipo de abstracção — a aritmética das *qualidades* de tipo 1 não difere da dos *elementos primários* do tipo zero. Daí a axio-

mática de Zermelo-Fraenkel, onde surge o conceito de *universo* tal como o delineámos, e, noutra linha, a de Neumann-Bernays-Gödel, distinguindo entre *conjunto* e *classe*, que abstraem da *teoria dos tipos*. No entanto, tal teoria permanece válida em relação a dados problemas, como o da noção de *substantivo abstracto*, onde a utilizaremos.

(11) Na realidade, quer a relação $=$, quer a relação $\subset$ vêm acrescentar-se às operações conjuntistas pròpriamente ditas (complementaridade, intersecção, reunião), como uma relação de equivalência, no primeiro caso, e uma relação de ordem, no segundo caso, podendo, indiferentemente, construir-se uma delas a partir da outra. Com efeito, $A = B$ é o produto lógico de $A \subset B$ e $B \subset A$; e acabámos de ver que $A \subset B$ equivale, quer a $(A \cap B) = A$, quer a $(A \cup B) = B$, o que define imediatamente uma ordem, com um máximo, $B = (A \cup B)$, e um mínimo $A = (A \cap B)$, entre estes dois conjuntos. É com esta ordem que se constrói o *retículo de Boole*, ou seja, o do conjunto das partes de um conjunto ordenadas (parcialmente) por inclusão. Mais interessante é ainda notar que qualquer destas relações, a de equivalência e a de ordem, faz de uma expressão conjuntista, que é meramente *designatória*, ou *nominal*, ($A \cap B$, por exemplo, serve de *nome* ao *conjunto-intersecção* de A e B), uma *expressão proposicional* ($A \cap B \subset C$ diz-nos que tal conjunto-intersecção *se inclui* em C, e $A \cap B = C$ diz-nos que ele *é igual* a C). Vem a propósito notar a diferença entre o papel do operador $=$ entre conjuntos e o seu papel numa equação matemática. Nesta última, tal símbolo não é um *operador proposicional*, mas *designatório, ou nominal:* $x + y = z$ *define* o *conjunto* (eventualmente singular ou até nulo) dos valores numéricos (de dado conjunto numérico, suponhamos o dos números reais) que satisfazem a condição de z ser a soma de x e y.

(12) Estamos a encarar o conceito de sinonímia de um modo puramente extensivo. Sob tal critério, dois nomes sinónimos são os que têm igual extensão. O assunto complicar-se-ia se atendêssemos também à *conotação*, quer dizer, aos valores evocativos que caracterizam social ou psìquicamente o loquente, ou o estado ou circunstâncias em que ele se encontra («magnório» evoca a regionalidade nortenha popular do falante, ao passo que «nêspera» é um termo meridional, ou então conotativamente não-marcado), e ainda à *intensão*, quer dizer, ao sistema de definições individual ou conjunturalmente supostas por quem fala (chamar «Helvécios» aos Suíços actuais é, por exemplo, vê-los como entidade nacional em continuidade étnica milenar, desde, pelo menos, César, embora isso seja antropològicamente discutível). É abundante a bibliografia sobre a sinonímia, que constitui um problema fundamental de semântica e lexicologia. Ver, por exemplo, sob o ponto de vista da história da lógica W. e M. Kneale, *The Development of Logic*, Clarendon Press, Oxford, 1968, a partir das entradas do índice remissivo, *intension, denotation, meaning, Sinn* e *Bedeutung*, estes dois últimos termos consagrados por Frege; Leonard Linsky, *Semantics and the Philosophy*

*of Language*, ed. da Universidade de Illinois, 1952, trad. italiana na colecção *Il Saggiatore* de A. Mondadori, 1969, antologia importante de semanticistas, nomeadamente os textos aí incluídos de Goodman, Benson Mates, Arne Naess e Morton G. White; Stephan Ullman, *Semântica*, trad. port. ed. Fundação C. Gulbenkian, 1967, a partir da entrada *sinónimos*, do índice remissivo; E. Coseriu, *Lexical Structures and the Teaching of Vocabulary*, no vol. de um simpósio sobre *Linguistics Theories and their Application*, ed. Aidela, Paris, 1967, e ainda em *Teoría del Lenguaje y Linguística General*, ed. Gredos, Madrid, 1967, págs. 282 e segs.; e um breve mas incisivo texto de Noam Chomsky em *Structures Syntatiques*, trad. franc., ed. Seuil, 1969, págs. 104 e segs. Como ponto de partida de um estudo mais preciso, utilizar o Dicionário de Filosofia de Ferrater Mora mencionado em Bibliografia Geral Escolhida, nas entradas *comprensión*, *connotación*, *extensión*, *intensión*, *sentido*, *significación*. *sinónimo*. À vasta bibliografia indicada por Ferrater Mora ocorre-nos acrescentar certas obras mais recentes como, além das mencionadas em Bibliografia Geral Escolhida na parte de semântica, semiologia e teoria da linguagem, M. Merleau-Ponty, *Signes*, Gallimard, 1960, e Gilles Deleuze, *Logique du Sens*, Minuit, 1969. No trabalho presente procurou usar-se tais termos de modo contextualmente esclarecido, sem estremar opções controversas que não viessem a propósito.

([13]) A presente discussão dos papéis operacionais do «e» e do «ou» retoma e, nalguns pontos, resume ou rectifica o teor de uma comunicação apresentada ao I Encontro dos Professores do Ensino Superior e Secundário de Língua e Literatura Portuguesa, realizado em Coimbra de 6 a 11-4-1970, e publicado no *Boletim Bibliográfico e Informativo* do *Centro de Investigação Pedagógica* da F. C. Gulbenkian, n.º 11, 1970. A conclusão mais importante a extrair é a primazia do cálculo proposicional sobre o cálculo conjuntista na linguagem corrente: os valores do «e» e do «ou» como operadores proposicionais, quer dizer, como functores de V,F, são inteiramente consistentes, e as aparentes anomalias dos seus usos como operadores conjuntistas resultam da incidência de leis do cálculo proposicional. Isto coincide, afinal, com a primazia que os logicistas atribuem hoje à chamada *lógica primária*, ou cálculo proposicional sem quantificadores, embora ele seja às vezes encarado como simples *modelo* interpretativo da álgebra de Boole, ao mesmo título que o cálculo conjuntista elementar. Demonstrou-se já que o cálculo proposicional é *consistente* (não-autocontraditório), *completo* (podem estabelecer-se todas as suas fórmulas verdadeiras, e o acrescento de qualquer axioma aos sistemas axiomáticos já definidos acarretaria autocontradição), e admite um método finito de *decisão* sobre se qualquer expressão aceitável no cálculo é ou não verdadeira. Em contraste, a teoria ingénua dos conjuntos não é consistentemente formalizável, como Skolem demonstrou em 1920.

([14]) Usamos correntemente neste livro «molde proposicional» para designar aquilo a que G. Frege, depois B. Russell e muitos outros

logicistas chamam «função proposicional». Enquanto uma *função proposicional*, como «x admira y», se converte em proposição pela *prisão*, *vinculação* ou, também se diz, *emudecimento* de todas as suas variáveis por meio de quantificadores ou mediante substituição de tais variáveis por constantes («todos admiram Pedro», «João admira Pedro»), uma *função designatória*, como «x cidade de y», a que achamos gramaticalmente mais cómodo chamar «molde (função) nominal» dá, mediante tais transformações, origem a um nome ou designação («Viseu, cidade de Portugal», «uma cidade de Portugal»). O prof. Sebastião e Silva, no *Compêndio de Matemática* para modernização do ensino liceal, 1964, pág. 47, propõe, com significados respectivamente equivalentes, «expressão proposicional» e «expressão designatória». Em matéria de gramática, esta última terminologia tem inconvenientes, pois sugere o aspecto restritamente linguístico (e não lógico) de tais *funções*. Além disso, o termo «expressão proposicional» é usada com significados diferentes na literatura logicista, mesmo por um autor terminològicamente tão cauto como J. Dopp, que chama «forma proposicional» ao que correntemente se diz «função proposicional». Por outro lado, tende a generalizar-se o termo «aplicação» em vez de «função», que certos autores reservam para o caso das *funções reais de variável real*. Daí, e na dúvida, a opção que aqui se faz por uma nomenclatura aliás talvez mais imaginosa sem prejuízo do rigor.

Convém não confundir «função proposicional» com «função de verdade». «x é espanhol» é uma função (um molde) proposicional: os valores que a validam, ou invalidam, indicam-se por meio de nomes simples ou descrições. «se x, então y» é uma função de verdade: os seus dois valores possíveis, V e F, dependem dos valores V e F das proposições elementares constituintes, de acordo com uma certa lei, que é a da implicação de x para y.

(15) Nos livros de lógica especialmente destinados a matemáticas, os cardinais são encarados como elementos constantes de um dado conjunto, por exemplo, o conjunto N dos números naturais. Isso compreende-se, porque as expressões numerais matemáticas não têm em consideração os objectos a que se referem, nem sequer o seu tipo de abstracção, conforme vimos em nota anterior. Mas na expressão linguística os numerais cardinais referem-se, não a elementos, mas a uma dada propriedade dos conjuntos: a correspondência um-a-um, biunívoca, ou bijectiva, dos conjuntos com a mesma cardinalidade, que estabelece uma relação de equivalência entre tais conjuntos, e ao mesmo os ordena segundo a chamada *ordem natural*, expressa pelos numerais ordinais. Algo de semelhante acontece com pronomes ou artigos como «todos», «algum», «os», «um (certo)», que afectam um conjunto como conjunto, e não directamente os seus elementos, sendo aliás possível definir qualquer cardinal por meio de quantificadores *stricto sensu* como «todos» e «um (pelo menos)», este último na acepção de «não-

-nenhum». Por isso nos permitimos aproximar os numerais dos (pronomes ou artigos) quantificadores, em oposição aos nomes próprios (ou expressões equivalentes), quando distinguimos *dois* processos de transformar em proposição um molde proposicional. Vem a propósito observar que a consideração de dois quantificadores («todos» e «um pelo menos») e suas negações é redundante, pois, conforme veremos, «alguém vem» equivale a «é falso que ninguém venha». E é curioso que, embora o conceito de *zero* como número seja recente, e o de *conjunto vazio* ainda mais recente, o papel linguístico de expressões como «algum», «alguém», «um (pelo menos)» consiste, exactamente, em dizer que dado conjunto (ou, o que operatòriamente vem a dar ao mesmo, o conjunto complementar de dado conjunto) *é não-vazio:* ao dizermos «alguém veio», negando «ninguém veio», afirmamos *não ser vazio* o conjunto dos que (em dadas circunstâncias) *vieram*. A expressão linguística dos quantificadores $\forall$ e $\exists$ supriu, durante milénios, a expressão (e a concepção explícita) do *conjunto vazio* e do numeral *zero*, que é a cardinalidade de tal conjunto, extensionalmente único.

Está muito simplificada, e por isso incorrecta, a esquematização das principais variantes que os moldes proposicionais apresentam, tal como ela se faz no antepenúltimo parágrafo do texto. Ver derivações gramaticais generativas mais adequadas nos livros de iniciação de Chomsky, Postal, Ruwet e Lyons, mencionados na Bibliografia Geral Escolhida.

([16]) Se, numa frase isolada, for necessário restringir inequìvocamente o valor numeral cardinal, basta antepor-lhe «apenas», «só» ou *advérbios* equivalentes: «ele só leu três livros» equivale a «ele leu três livros, e não mais», frase normalmente usada para desenganar a expectativa ou possibilidade de que a cardinalidade do conjunto em causa assuma qualquer valor x tal que $x \geqslant 3$. A ambiguidade quanto a qualquer aproximação dissipa-se com o uso de um *advérbio* como «exactamente», «precisamente».

([17]) As implicações exemplificáveis por «todos os alunos passaram $\Rightarrow$ qualquer aluno passou» e «qualquer aluno passou $\Rightarrow$ passou, pelo menos, um aluno», que simplificadamente simbolizaremos por «$\forall x \Rightarrow x_t \Rightarrow \exists x$», constituem uma lei lógica, a qual se verifica sempre que se tenha em vista um conjunto único e não-vazio. Quando uma proposição contém mais do que uma variável, as regras dos quantificadores complicam-se, e ainda mais se complicam quando se trata de períodos compostos de mais do que uma proposição, se pelo menos uma dessas proposições contém uma variável quantificada. Estes assuntos têm importantes incidências linguísticas quanto ao uso dos pronomes indefinidos e prestar-se-iam a interessantes reflexões de gramática comparativa; mas não os abordaremos neste livro, para não o sobrecarregar de fórmulas. Ver no entanto sugestivas considerações acerca do «all», «every» e «any» inglês em Hans Reichenbach, *Elements of Symbolic Logic*, ed. Macmillan, Nova Iorque, págs. 91-105 e ainda noutros passos

localizáveis pelo seu índice remissivo. Tanto nesse livro de Reichenbach, como nos de Dopp e outros referidos na Bibliografia Geral Escolhida que tratem de lógica simbólica (incluindo o manual de iniciação de Texsier, a este respeito didàcticamente perfeito), encontrar-se-ão as leis da quantificação de expressões a duas ou mais variáveis. É no entanto possível construir a lógica simbólica sem variáveis e, portanto, sem quantificadores: ver Haskell B. Curry e Robert Feys, *Combinatory Logic*, ed. North-Holland Publishing Comp., trad. esp., *Lógica Combinatoria*, ed. Tecnos, Madrid, 1967 (obra com implicações de *epiteoria* sobre os sistemas formais, e para leitores especializados).

(18) *Lógica Gramatical e Lógica Simbólica*, sep. do n.º 179 da rev. *Labor*, Aveiro, 1958, págs. 13-14.

(19) O conjunto das vizinhanças de uma parte P do conjunto C constitui um *filtro*. Mais genèricamente, o conjunto das partes de C que contêm P constitui um filtro *sobre C*. No entanto não deve confundir-se um tal filtro com o conjunto das partes de C, ou seja P(C) porque, por definição, a parte vazia de C não lhe pertence. Uma *base de filtro* $\mathscr{B}$ sobre C é constituída por qualquer conjunto de partes não-vazias de C tais que a intersecção de quaisquer dessas partes de C pertencentes a $\mathscr{B}$ contenha uma parte de C também pertencente a $\mathscr{B}$. O conjunto de todas as partes de C que contenham pelo menos uma parte de C pertencente a $\mathscr{B}$ é um filtro *gerado* por $\mathscr{B}$ sobre C.

Não se devem confundir os elementos do conjunto C, espaço topológico onde se define uma topologia T, com os elementos desta topologia T. Os elementos de C são designados como *pontos*, numa acepção deste termo que é mais abstracta do que a dos *pontos* da geometria euclidiana, mas que constitui uma sua generalização. Os elementos de uma topologia são, como vimos, uma *parte das partes de* C, isto é, e em símbolos, $T \subset P(C)$: trata-se, por definição, de (conjuntos) *abertos*, embora fosse também teòricamente possível construir uma topologia a partir dos (conjuntos) *fechados*, complementares de tais *abertos*. Mas para que um conjunto de abertos de C constitua uma topologia T *sobre C* é preciso que: 1 — a reunião de quaisquer desses abertos constitua um aberto de T; 2 — a intersecção de quaisquer desses abertos em número finito constitua um aberto de T; 3 — o próprio conjunto C e a sua parte vazia se possam definir como elementos, também, de T. Pelo princípio lógico fundamental da dualidade, estas condições definitórias de uma topologia sobre C poderiam também, *mutatis mutandis*, defini-la a partir dos (conjuntos) fechados complementares de tais abertos. Observe-se que as vizinhanças da *déixis* linguística, assinaladas, na sua máxima generalidade, pelas diversas acepções possíveis do demonstrativo invariável «isto», constituem *filtros*, mas não explicitam uma topologia. Assim, quando «isto» ganha o significado de «isto e isso», ou de «isto ao pé de nós» (e não apenas «isto ao pé de mim»), por exemplo, estamos sempre perante *reuniões*, e nunca de *intersecções*, de vizinhanças

(abertas ou fechadas). Pegando de outro modo num dos exemplos: em «isto e isso» (também designável como «isto», numa sua acepção diferente), o «e» é um operador de reunião e não de intersecção, tal como quando se trata de substantivos («os rapazes e as raparigas»), e diversamente daquilo que acontece com adjectivos de significado compatível («calças largas e azuis»).

Insistamos numa coisa que pode escapar à atenção, embora reiterada no nosso texto. A concepção de um espaço topológico de que o eu actual da fala (o como e ele *está*, e não o como ele *é)* constitui um *ponto*, e até o ponto cuja base de vizinhanças de momento mais interessa, exige a concepção, não apenas de outros momentos designáveis por «eu», espácio-temporalmente diferentes mas *reais*, como a de outros *eu virtuais*. Exemplificando: ainda ninguém (a não ser metafòricamente) pôde dizer «aqui» em referência a qualquer vizinhança localizada no planeta Marte, mas Marte constitui um elemento de uma topologia de dimensão 3 (ou 4) tal que, se nele estivesse algum falante (ou quando nele esse falante estiver) seria (ou será) designável como «isto» ou «aqui». Não há nesta concepção qualquer tese necessàriamente idealista acerca do primado *ontológico* da consciência sobre o ser; o ser é fundamentalmente ignoto, por isso transcendente à nossa consciência, mas uma consciência está sempre, de algum modo, também *lá, como consciência*, naquilo de que é de facto consciência.

(20) Já Aristóteles concebia a noção do *ser* como transcendente a qualquer juízo, ou relação judicativa. A oposição entre qualquer conjunto e o *universo lógico* (ou *universo do discurso)* de um dado grafo cujos *vértices* (elementos) sejam conjuntos foi imposta à axiomática dos conjuntos pelo escola de Zermelo e Fraenkel e destina-se a eliminar o paradoxo de Russell (o dos conjuntos de todos os conjuntos). Ver Jean-Louis Krivine, *Théorie Axiomatique des Ensembles*, col. SUP da PUF. A escola axiomática de Neumann, Bernays e Gödel elimina esse paradoxo distinguindo entre um conceito genérico de *classe* e outro, específico, de *conjunto:* um conjunto é *sempre* elemento de dada classe.

(21) Factos dramáticos, como a súbita compreensão, por parte da famosa surda-muda Hellen Keller, de que existe uma correspondência entre a estrutura das coisas tangíveis e a de uma linguagem gesticular, decalcada sobre a linguagem fónica humana, revelam-nos o carácter efectivamente *primitivo*, isto é, inexplicável, da nomeação, quer *própria*, quer *comum*. Foi nessa fronteira que esbarrou B. Russell quando, na *Introduction to Mathematical Philosophy*, 1920, 2.ª ed., cap. XVI, tentou descobrir *nomes próprios lógicos*, absolutos, isto é, designações imediatas e inequívocas de seres individuais, em oposição à *descrições* analíticas, sejam elas indefinidas (feitas com o artigo indefinido, como «um homem»), ou mesmo definidas, feitas com o artigo definido singular (como, segundo a sua exemplificação, «o autor de *Waverly*», expressão sinónima de «Walter Scott»). Russell acabou por reconhecer que mesmo os nomes

próprios linguísticos funcionam normalmente (nós supomos que *sempre)* como descrições abreviadas: dizer «Walter Scott» é dizer muitas coisas diferentes, conforme o contexto e os conhecimentos de quem fala («o autor de ...», «o escritor britânico que ...», «o escritor escocês que...»). A classificação que propomos para determinados usos dos demonstrativos como «isto» e para os pronomes pessoais «eu», «tu», e ainda de «Fulano», «Sicrano» e «Beltrano», quando maiusculados, como *nomes próprios variáveis* (e equivalentes a *descrições definidas*, que são elementos indiciados, singulares ou plurais, de P(C)) vai ao encontro desta perplexidade de Russell. O capítulo referido de Russell encontra-se na antologia *Semantics and the Philosophy of Language*, organizada por Leonard Linsky, Universidade de Illinois, 1952, que conhecemos através da tradução italiana «Semantica e Filologia del Linguaggio», col. *Il Saggiatore*, ed. Mondadori, 1969. O problema encontra-se também focado em *Principia Mathematica* de Russell e Whitehead, 1.ª ed., 1910-13, sobretudo na 2.ª ed., 1925-27 (3 vols), págs. 30-36 da reed. *paperback*, Cambridge University Press, 1970.

Quanto ao surto da aptidão humana, e sobretudo infantil, de *nomear* objectos, e designadamente quanto à primazia dos *princípios* gerais e das *classificações* comuns sobre a nomeação *própria*, singularizante, ver os trabalhos de E. H. Lennenberg referidos em Bibliografia Geral Escolhida. É de notar que os seus dados psicogenéticos coincidem com os dos inquéritos acerca, por exemplo, do *Francês básico:* os nomes e conectivos genéricos são de uso mais frequente e didàcticamente decisivo do que os nomes específicos, comuns ou próprios. Ver Gougenheim, Michéa, Rivenc e Saugaveot, *L'élaboration du français fondamental*, Paris, 1956; E. Planchard, *Vocabulários de base ou fundamentais*, in *Revista Portuguesa de Pedagogia*, II, n.ª 1, 1961; outras críticas e referências a recensões portuguesas em Manuel de Paiva Boléo, *Lições de Filologia Portuguesa*, II Parte, texto multicopiado, Coimbra, 1969.

Como já tem sido notado por vários linguistas, o artigo definido é parte integrante do nome próprio quando este o exige. Assim, o autêntico nome próprio não é «Porto», mas «o Porto» (em inglês, caracteristicamente, neste caso, «Oporto»), e, em linguagem familiar, «o João», «o Camões», etc.

(22) É a propósito de nomes de parentesco e de outros semelhantes que o Prof. Sebastião e Silva propõe o reconhecimento de uma categoria de *substantivos relativos*, ao lado dos substantivos comuns e dos substantivos próprios, in *Compêndio de Matemática, Projecto de Modernização do Ensino da Matemática no* 3.º *Ciclo Liceal*, 1964, pág. 116.

O uso de métodos matemáticos no estudo das relações parentais tem um exemplo já clássico em *Les Structures élémentaires de la parenté*, de Claude Lévi-Strauss, PUF, 1949. Esse mesmo antropólogo iniciou o estudo relacional das unidades subjacentes às variantes dos mitos, *La Structure des Mythes*, in *Anthropologie Structurale*, Plon, 1958, que

inspirou toda uma nova metodologia de análise estrutural das narrativas, muito praticada, e nem sempre criteriosamente. Em *Ler e Depois*, 3.ª ed., Porto, 1970, arquiva o autor do presente livro a primeira tentativa portuguesa congénere, apresentada sem aparato gráfico, a propósito das funções do Parvo vicentino.

A redução dos fonemas a feixes de traços distintivos, *(distinctive features)*, registáveis por uma tabela de duas entradas, deve-se, principalmente, a R. Jakobson, num estudo feito em colaboração com Morris Halle e incluído em *Fundamentals of Language*, ed. Mouton, Haia, 1956, trad. franc. *Essais de Linguistique Générale*, ed. Minuit, 1963. Daí a primeira sistematização de uma teoria dos *universais linguísticos* (aqui, *fonológicos*, ou, em nomenclatura anglo-saxónica, *fonémicos)*, que constitui preocupação directriz de N. Chomsky *(Cartesian Linguistics*, ed. Harper and Row, Nova Iorque, 1966, trad. franc. ed. Seuil, 1969, e *Language and Mind*, ed. Harcourt, Nova Iorque, 1968, trad. franc. ed. Payot, 1970). A teoria dos *traços distintivos* universais foi consideràvelmente aperfeiçoada por N. Chomsky e Morris Halle em *The Sound pattern of English*, Harper and Row, Nova Iorque, 1968. (Dentro da doutrina transformacionista chomskiana os progressos quanto à determinação das idiossincrasias idiomáticas e quanto à dos universais linguísticos caminham sempre ao par, e o estudo criterioso de um só idioma, neste caso o inglês, pode ser mais elucidativo para a teoria linguística geral do que o estudo comparativo empirista de muitas línguas naturais.) Note-se que as tabelas de duas entradas constituem uma alternativa para os gráficos sagitais (estes especialmente adequados à teoria dos *grafos)* na representação das relações, ou, em terminologia mais rigorosa, das *correspondências.* A aplicação do método das tabelas de duas entradas *(cross-classification)* à semântica deve-se sobretudo a J. J. Katz e J. A. Fodor, *The Structure of a Semantic Theory*, in *Language*, 39, artigo depois incluído na colectênea *The Structure of language: Readings in the philosophy of language*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1964, e traduzido para francês em *Cahiers de lexicologie*, IX e X, 1966-67. Tal método, e suas implicações, levantam problemas, e por isso, polémica, cujos conspecto mais recente que conhecemos se pode encontrar em Joap Spa, *Quelques problèmes concernant la composante sémantique de la grammaire transformationelle*, in *Linguistique*, vol. 6, fasc. I, 1970, PUF (com larga bibliografia). Ver ainda, a respeito de tais problemas, N. Chomsky, *Aspects of the theory of syntax*, MIT, Cambridge, 1965 pág. 148 e seg. (pág. 201 e segs. da trad. francesa), onde se erguem, mais do que resolvem, problemas cruciais nas relações entre a sintaxe e a semântica, de um modo que por vezes afecta o primado chomskiano da primeira relativamente à segunda.

O cálculo das relações assumiu nos últimos anos o aspecto de *teoria dos grafos* (já generalizada como teoria dos *hipérgrafos*, desenvolvimente da teoria clássica das relações a n variáveis), estreitamente ligada

a disciplinas matemáticas aplicadas como a investigação operacional. Exposição sistemática actualizada em Claude Berge, *Graphes et Hypergraphes*, ed. Dunod, 1970, que contém glossário francês, inglês e alemão. Um grafo é um par (de entidades) constituído por um conjunto de *vértices* e um conjunto dos *arcos* que ligam, cada qual, dois vértices entre si: o seu extremo inicial e o seu extremo terminal. Este segundo conjunto constitui uma parte do produto cartesiano dos *vértices*. Os *arcos* representam-se com pontas de seta se o grafo for antissimétrico, e sem elas se o grafo for simétrico, mas, em qualquer caso, consideram-se sempre *orientados*, tal como acontece com a teoria tradicional das relações. Há uma breve e acessível iniciação à teoria dos grafos, a partir dos conjuntos, em Gaston Casanova, *L'Algèbre de Boole*, col. *Que sais-je?*, n.° 1246, e um pouco mais desenvolvidamente em A. Kaufmann, *Des Pointes et des Flèches*, col. *Science-Poche*, ed. Dunod, 1968 (com léxico francês-inglês), mas tais iniciações apenas são úteis quando actualizadas e, não raro, corrigidas por um livro mais responsável e desenvolvido como o de C. Berge, que aliás actualiza e corrige outra obra mais antiga do mesmo autor e colecção, *Théorie des Graphes et ses Applications*, 1958.

Não desejaríamos deixar este assunto do cálculo das relações em linguística sem sugerir que só à base de uma tipologia de relações e composições relacionais seria possível uma análise rigorosa dos tropos ou figuras de estilo. Basta compulsar um manual de estilística para imediatamente se ver que uma metáfora se baseia numa relação reflexiva, simétrica e não transitiva (uma relação de semelhança) entre dois objectos de referência; que uma metonímia supõe uma relação de ordem, e por vezes uma dada vizinhança de contiguidade; e que uma sinédoque se funda numa relação especial de ordem, definida no retículo de Boole dos elementos de P(C), ou seja, das partes de um conjunto C. Os métodos puramente taxinómicos usados mesmo em obras recentes como Heinrich Lausberg, *Elementos de Retórica Literária*, trad. port. ed. Fundação C. Gulbenkian, 1966, de um original alemão de 1963, e *Rétorique Générale*, ed. Larousse, 1970, por Dubois, Edeline, Klinkenberg, Minguet, Pire e Trinon, são prova evidente, pela sua prolixidade, dos limites da taxinomia, mesmo quando recorre a matrizes inspiradas na *cross-classification* da lexicologia transformacional. O mesmo se poderia dizer acerca da distinção fundamental entre a metonímia e a sinédoque em Roman Jakobson, *Essais de Linguistique Générale*, pág. 43 e segs. que, pretendendo basear-se em dois tipos de afasia clìnicamente estudados, não passa afinal de uma extensão à estilística da oposição estruturalista entre um *eixo* sintagmático e um *eixo* paradigmático na linguagem. Esta distinção informa a psicanálise estruturalista de Lacan.

([23]) Uma *distância* é uma determinada *aplicação*, d, do quadrado cartesiano de um conjunto, $C^2$, ou $C \times C$ (portanto do conjunto de todas as associações possíveis entre quaisquer dois dos seus elementos), no

conjunto dos números reais *positivos*. Essa aplicação define-se por três cláusulas: 1.ª — $\forall x, y \in C$, $d(y, x) = d(x, y)$; 2.ª — $\forall x, y, z \in C$, $d(x, z) \leqslant d(x, y) + d(y, z)$; 3.ª — $d(x, y) = 0 \Leftrightarrow x = y$. Ou seja, em linguagem corrente, embora imprecisa: quanto ao conjunto em questão, o número que exprime a distância de x *para* y é o mesmo que exprime a distância de y *para* x; a distância entre dois quaisquer pontos é, no máximo, igual à soma das distâncias entre qualquer deles e um terceiro ponto (trata-se da chamada *desigualdade triangular)*; quando a distância entre dois pontos é nula, isso equivale a dizer que se trata do mesmo ponto. Observe-se como esta formulação explicita bem a noção intuitiva, mas lògicamente imprecisa, de *distância*. Se se tratar de uma distância unilinear entre dois pontos (ou, equivalentemente, de uma aplicação de $R^2$ *sobre* R+, pois na *ordem natural* numérica também se definem *distâncias)*, estamos em presença do *valor absoluto* da diferença das suas abcissas, ou números correspondentes: $d(x, y) = |x - y|$.

Um semigrupo é um conjunto onde se define uma lei associativa. Se essa lei for comutativa (como a adição no conjunto dos números naturais), o semigrupo diz-se *abeliano*.

Observe-se que o tratamento simbólico dos sintagmas nominais adjectivados se torna mais complicado quando o adjectivo (ou sintagma adjectival) nos surge como um conjunto ordenado. Será necessário afinar a concepção do adjectivo (sintagma adjectival) como determinando um subconjunto no conjunto expresso por um sintagma nominal não adjectivado, concepção que ficou exposta no capítulo III. Eis um dos assuntos que, neste livro, se deixarão em suspenso, para o não sobrecarregar com problemas cujos dados gerais estão já à vista. Ver artigo *adjectivo* no *Dicionário de Literatura Portuguesa* dirigido por J. J. Cochofel, da mesma autoria que o presente livro.

A propósito dos conjuntos adjectivais ordenados, é oportuno redefinir a noção de *antónimo*, tendo em conta os conceitos de majorante e de minorante de um conjunto totalmente ordenado. Assim, dado um conjunto básico de homens ordenados pelas imagens recíprocas da aplicação desse conjunto num conjunto de alturas (ou valores da grandeza altura), os homens *altos* (baixos) constituem um conjunto de majorantes (minorantes) definido por uma fronteira de estimativa estatística: por ordem decrescente de alturas, os homens altos são, por exemplo, os que pertencem ao primeiro quartil, os homens baixos os que pertencem ao quarto quartil, e os de estatura meã os que se situam no segundo ou terceiro quartil.

(24) Acerca do princípio de extensionalidade, ver, do ponto de vista axiomático, o livro de Jean-Louis Krivine citado em nota 20, pág. 10 e segs. Na verdade, o chamado *princípio da abstracção*, que a cada atributo, propriedade ou função proposicional faz corresponder uma, e uma só, classe extensiva dá origem a paradoxos, como o já

mencionado paradoxo de Russell: o do *conjunto dos conjuntos que se não contêm a si próprios*, definidos por uma propriedade de consequências extensivamente autocontraditórias. Eis uma formulação desse princípio: $\exists A , \forall x(\mathscr{A}(x) \Leftrightarrow x \in A)$. No mesmo ano de 1908 em que Russell deu a primeira formulação da *teoria dos tipos de abstracção* para obviar a tal paradoxo, o matemático alemão Ernst Zermelo propôs uma modificação decisiva neste *princípio da abstracção*, que conduz a distinguir, como vimos em notas 10 e 20, entre *conjuntos* e *classes:* um conjunto deve obedecer à condição de ser elemento de uma clase. O princípio da abstracção torna-se então aceitável sob uma forma algo complicada.

O *princípio da extensionalidade* identifica entre si dois conjuntos constituídos pelos mesmos elementos. Eis uma sua formulação simplificada: $\forall x(x \in A \Leftrightarrow x \in B) \Rightarrow A = B))$.

Na antologia de monografias de semântica mencionada em nota 12 encontram-se vários pontos de vista opostos acerca do princípio de extensionalidade como critério de validade semântica, sustentados por Tarski, Nelson Goodman, W. V. Quine, Russell, Benson Bates e Carnap, entre outros. Para informação histórica geral sobre a evolução por que passaram pensadores como Wittgenstein, Carnap, Russell e outros quanto a este problema e outros conexos, bem como em geral toda a escola neo-positivista e semanticista, John Passmore, *A Hundred Years of Philosophy*, Pelican, 1968, espec. caps. 9, 15, 16, 17, 18 e 20. Tem minuciosa bibliografia tópica e geral.

(25) Sobre a variabilidade e possíveis universais linguísticos nas classificações linguísticas das cores, Stephan Ullmann, *Semântica*, trad. port. ed. Fundação C. Gulbenkian, pág. 490 e segs. Há um simpósio sobre as estruturas de classificação lexical das línguas naturais baseado numa importante comunicação de E. Coseriu em *Linguistic Theories and Their Application*, ed. Aidela (Associação Internacional de Editores de Linguística Aplicada), Paris, 1967. A doutrina diametralmente oposta à dos universais linguísticos semânticos, ou seja, a do *relativismo linguístico*, que leva até às últimas consequências a ideia de que cada língua, como estrutura fechada de uma mundividência, seria radicalmente intradutível, foi sustentada, entre outros, por Edward Sapir e sobretudo Benjamim Lee Whorf, especialistas em etnolinguística. Há uma extensa e notável refutação desse relativismo por Adam Schaff, *Langage et connaissance*, trad. franc. do polaco, ed. Anthropos, Paris, 1969.

(26) Russell não via as coisas assim. Em texto incluído na antologia de semântica referida na nota 12 chega a lamentar que a linguagem comum tenha um único verbo, a seu ver ambíguo, para duas proposições como «Sócrates é um homem», onde vê uma asserção de identidade do tipo $s = h$, e «Sócrates é humano», redutível ao esquema $x \in H$. Mas já vimos que não conseguiu manter a sua concepção de *nomes próprios lógicos;* e, por outro lado, já esboçámos atrás, e adiante desenvolveremos, interpretações simbólicas que diferenciam rigorosamente essas duas variantes

linguísticas e ainda outras. Nesse mesmo texto, aliás, Russell exemplifica, precisamente com «Sócrates», o facto de os pretensos nomes próprios (subentendendo existência do ser singular nomeado) funcionarem, afinal, como descrições abreviadas. Carnap, que na fase inicial do Círculo de Viena era também empirista (e depois foi *fisicalista*, por influência de Neurath), acaba, contràriamente, por sustentar que «ser real, em sentido científico, é ser elemento do sistema» e que mesmo «aceitar o mundo das coisas [comuns] não é senão aceitar certa forma de linguagem» (Apêndice a *Meaning and Necessity*, The Chicago University Press, 1956). Este ponto de vista foi muito influenciado por W. V. Quine, num texto incluído na antologia semanticista de Linsky, cit. nota 12, onde se sustenta que «ser é, pura e simplesmente, ser o valor de uma variável»; «ser é estar no espaço de referência de um pronome»; «os pronomes [isto é, na terminologia de Quine, as variáveis de um sistema formal] é que são os instrumentos fundamentais da significação, e aos nomes é que se devia chamar *pro-nomes*». Consequentemente, para Quine o significado *(meaning)* é algo de irredutível, de não-nomeável, tal como a intuição de *verdadeiro* para Tarski. As implicações relativistas (mas não as dialécticas) destes textos caem sob a alçada da crítica de Schaff, mencionada na anterior nota.

(27) Ver uma estimulante, embora por vezes discutível, discussão das estruturas profundas das *vozes* ou *funções* verbais activa, passiva, média, estativa, ergativa, transitiva, intransitiva, reflexiva, causativa, impessoal, existencial, locativa e possessiva em John Lyons, *Introduction to Theoretical Linguistics*, Cambridge University Press, 1968, págs. 350-399, com muita bibliografia tópica. (Ver trad. franc. em Bibliografia Geral Escolhida). A ideia fundamental é a de que todas estas vozes, ou funções, ou categorias verbais, (bem como outras, expressas por nomes) se completam, ou suprem, como expressão de ordem cronológica ou causal. Recorrendo a exemplos da língua portuguesa, são elucidativos os casos seguintes: «x está morto» é uma expressão estativa e resultativa que supõe o dado prévio de que «x morreu» ou o de que «y matou x»; «x está (ficou em l» é, muitas vezes, o resultativo de «y pôs (deixou) x em l»; «x mudou» é o perfectivo, quer de «y mudou x», quer de «x mudou-se», que por seu turno, se pode, conforme os contextos, interpretar como reflexo, ou como médio-passivo (neste último caso, quando se deixa em dúvida o carácter *agente* de x, ou quando x se encara como apenas parcial ou condicionadamente agentivo); em «isto esqueceu-me», «esqueci isto», «esqueci-me disto» a primeira pessoa figura, ora como passiva, ora como activa, ora como meio-activa meio-passiva de um mesmo fenómeno psíquico, e o verbo antónimo «lembrar» apresenta variantes sintácticas paralelas. A construção ergativa, típica de certas línguas como o Euscaro (língua dos Bascos) e a língua dos Esquimós, pode considerar-se como resultante da atribuição de um agente (origem, ou antecedente) ao processo expresso por um verbo intransitivo. Se, em português, «ele

mudou» fosse tido como estrutura profunda, «algo o mudou» seria a construção ergativa correspondente. A tese de Lyons é a de que estrutura semântica profunda dos verbos é a intransitiva, donde derivam, quer a construção ergativa (sujeito não-agentivo feito objecto de novo sujeito, este agentivo), quer a construção transitiva (sujeito não-agentivo feito sujeito agentivo, originário, de um objecto: «ele mudou isto»). O verbo causativo seria como que um ergativo em relação a outro, mas estoutro intransitivo ou transitivo. Note-se que as construções sintácticas causativas são curiosamente variáveis de língua para língua indo-europeia («mandar fazer», «faire faire», «to have a thing made»).

O último livro de Chomsky que conhecemos com uma exposição simultâneamente panorâmica e analítica acerca do transformacionalismo revela uma grande perplexidade quanto ao tratamento generativo da derivação lexical e dos *campos semânticos* (*Aspects of the theory of syntax*, MIT, 1965, pág. 185 e seg., e pág. 250 e segs. da trad. franc., Seuil, 1971). Essa perplexidade compreende-se: trata-se de um assunto em que se não vê fàcilmente como antepor uma derivação *sintáctica* a uma derivação *semântica*. Lyons infringe abertamente uma tal regra metodológica chomskiana.

Convém não confundir os verbos inerentemente intransitivos, que só admitem um complemento directo semânticamente interno (*andar um grande estirão*, *dormir um bom sono*, por ex.) com os verbos transitivos quando ocorrem de uma maneira pseudo-intransitiva por elipse do sujeito, então transformado em variável afectada por um quantificador existencial: «comer (algo)», «fumar (algo)», «amar (alguém)», por exemplo.

Os verbos existenciais têm, anàlogamente, uma localização espácio-temporal variável afectada de quantificador existencial: «há horas más» dizia-se, em português antigo, «há hi (aí) horas más», construção sintáctica visível ainda no francês e no inglês modernos, podendo aliás admitir-se (e isso é evidente do ponto de vista diacrónico, histórico-linguístico) que o sujeito de «haver» é também uma variável existencialmente quantificada, pois no português arcaico e ultramarino é frequente a construção «tem horas más», onde o verbo «ter» sofreu exactamente a mesma evolução semântica que o verbo «habere» latino, na origem de «haver».

Os verbos possessivos, como já vimos, supõem diacrònicamente, e pode supor-se que generativamente, interesse ou disponibilidade em benefício, positivo ou negativo, do sujeito: «tenho amigos» e «tenho dores» equivalem semânticamente a «disponho de amigos», «afectam-me dores» — a não ser na medida em que «ter» assuma um significado definido pelo código civil, com que está, desde a origem, ìntimamente associado, a ponto de se poder falar numa civilização do verbo «ter», entificadora do sujeito como *possidente*. Finalmente, os verbos *estativos* inserem-se numa paradigma semântico geral que tem muito que ver com os verbos de processo: qualquer *estar* (como «branquejar», «dormir», etc.)

é uma fase de estabilidade, mais ou menos transitória, de um *x (mediante z) tornar-se y*, ou de um *x ir (através de z) até y*, incluindo variantes, como o causativo *w transformar x (mediante z) em y*. Quer dizer que, na semântica dos verbos (e dos nomes) reaparece toda a tipologia de relações que vimos a propósito dos complementos sintácticos e dos tempos ou aspectos da conjugação verbal (incluindo conjunções, advérbios e preposições que com essa conjugação se ligam).

É de notar que, em muitas línguas, o verbo, como expressão de *processo*, e o adjectivo, como expressão de *estado* ou *qualidade*, se confundem, total ou parcialmente. Ver, passim *Les Langues du Monde*, 2.ª ed., 1952, dir. de Meillet-Cohen, e *Le Langage*, de *Encyclopédie de la Pléiade*, dir. por Martinet. O pretérito russo tem desinências adjectivais e não verbais, e a frequente omissão, ou mera inexistência, de um verbo-cópula como «ser» leva, em muitas línguas, à identificação do verbo (processo) com o adjectivo (estado).

Recordemos que a transformação de voz activa-passiva constitui um dos pontos concretos de partida de transformacionalismo, e é ainda um dos seus problemas mais debatidos: ver Noam Chomsky, *Structures Syntaxiques*, trad. franc. ed. Seuil, 1969, de *Syntactic Structures*, ed. Mouton, Haia, 1957, *Aspects de la Théorie Syntaxique*, trad. franc., Seuil, 1971 de *Aspects of the Theory of Syntax*, ed. MIT, Cambridge, 1965, a partir das respectivas entradas do índice remissivo, «passif» e «transformation, passive»; e também, do mesmo autor, *Saggi Linguistici*, trad. ital., ed. Boringhieri, 1969, de *Logical Structures in Language*, 1957, *A Transformational Approach to Syntax*, 1955, e ainda outros estudos, de 1963, a partir da entrada do índice remissivo «tranformazione passiva»; os manuais de linguística de John Lyons, atrás referido, e Nicolas Ruwet, *Introduction à la grammaire générative*, ed. Plon, 1967 contêm resumos da história do problema desta transformação passiva e dados bibliográficos mais amplos que lhe dizem respeito.

(28) A existência de uma função sintáctica de sujeito nominal é, pelo menos, problemática em muitas línguas. Ver, por exemplo, a respeito do chinês *comum*, Alexis Rygaloff em *Le Langage*, vol. da *Encyclopédie de la Pléiade*, ou, *passim*, atrás mencionada obra clássica colectiva *Les Langues du Monde*, dirigida por A. Meillet e M. Cohen. Em certas línguas o nominativo ou o sujeito (o principal *complemento* do verbo não regido de preposição, ou casualmente não-marcado) é suprido por algo de comparável a um ablativo (o caso da origem) ou instrumental. Os gramáticos do Latim chamam *nominativus pendens* a um uso arcaico, e provàvelmente primitivo, do nominativo, como espécie de título geral daquilo que a frase vai dizer.

Convém não confundir a oposição sujeito-predicativo, funções gramaticais, com a oposição *tópico-comentário* (em inglês, *topic-comment*, em francês *thème-propos* ou *thème-rhème)*, este último particularmente aparentado com o *nominativus pendens*. Com efeito, quando, por meio

de entoação especial, se dá à frase, «cheguei ontem» a ênfase também expressa por «foi ontem que cheguei», o sujeito lógico-gramatical é constituído pela primeira pessoa do singular desinencialmente marcada em «cheguei», e o predicado (em sentido lato, e mais adequado) é constituído pelo restante da frase. Mas, por outro lado, a informação contida por «ontem» é, em certo sentido, a mais importante da frase, por constituir a novidade *(comentário)* que se acrescenta a algo já sabido (o tópico de «cheguei»). Na maioria dos casos, o sujeito coincide com o tópico, ou tema, porque geralmente *nomeia-se* o que melhor se sabe; mas frequentemente a relação tópico-comentário está em contraponto, mais ou menos complicado, com a relação sujeito-predicado. Analogamente, num período de várias orações, há uma oração (ou uma estrutura oracional composta) que constitui a última informação apresentada ao interlocutor, e que coincide em geral com a principal das «subordinantes» (ou entre si «coordenadas»). É assim que, relativamente à ordem por que se apresentam as informações, pode haver uma oração *principal* no sentido de ser *a última* a ser comunicada ou sabida, pois o conhecimento das outras está mais ou menos pressuposto. Mas essa *principal* nem sempre é «subordinante» no sentido sintáctico tradicional. Assim, em «feriu-se porque deu uma queda», a entoação oral e o contexto é que nos dizem se partimos de uma causa conhecida para um efeito só agora comunicado, ou vice-versa. De qualquer maneira, a relação subordinante-subordinada, ou principal-secundária, nada tem que ver com a relação proposicional fundamental (a «kernel-sentence», em terminologia transformacional), que aqui podemos admitir ser do tipo $(p \Rightarrow q) \wedge p$, onde não há jerarquia de importância, mas simples função de V, F.

([29]) A propósito da história e aspectos da *teoria dos tipos de abstracção*, W. and M. Kneale, *Development of Logic*, Oxford, Clarendon Press, 1962, pág. 657 e segs., ou manuais de história da matemática, como os de Bell, Bourbaki e Le Lionnais; de pontos de vista mais genéricos, há o livro de história da filosofia contemporânea de J. Passmore cit. nota 24 e *Logique et Connaissance Scientifique*, vol da *Encyclopédie de la Pléiade* dirigido por J. Piaget, onde o assunto é encarado por vários autores e sob vários aspectos gnoseológicos. Texto clássico: *Principia Mathematica*, c. II.

Já a propósito da palavra «altura» considerámos no cap. VII a duplicidade de tipos de abstracção em que certos vocábulos se usam. O assunto é versado com maior desenvolvimento, quanto a designações de cores e outras semelhantes, em «Para a Coordenação Necessária entre o Português e a Matemática», Cadernos do Centro de Investigação Pedagógica da F. C. Gulbenkian, Lisboa, 1970, págs. 49 e segs.

([30]) Uma oração adjectiva não se *substantiva* no mesmo sentido em que isso se pode dizer de uma oração integrante. Em «ele sabe

que vieste» a asserção «vieste» converte-se em um nome de um facto: «(o facto de) que vieste» equivale a «a tua vinda». Ao passo que em «é meu (tudo) (o) que vês» ou «é meu (tudo) quanto vês» se supõem duas funções coincidentes, uma proposicional e a outra designatória: 1 — a função proposicional «vês x», cuja variável (expressa pelo pronome relativo) foi presa por um quantificador, o que origina um produto lógico do tipo de $\forall x$ (vês $x \wedge x$ é meu); 2 — a função designatória, cujo elemento variável, ou genérico, percorre o conjunto dos valores que satisfazem a essa função proposicional, ou seja, o conjunto das *coisas vistas* pelo interlocutor da frase nas circunstâncias supostas. É *tudo aquilo que vês*, e não *o facto de veres tudo aquilo* que passa a servir de sujeito a «é meu».

([31]) Os nomes que de algum modo participam do significado de um verbo (daí é que vem a designação de *particípio)* levantam problemas lógicos e gnoseológicos de grande importância. Com efeito tais nomes incluem-se entre os chamados *termos disposicionais* sobre os quais há uma vasta bibliografia de semanticistas *(dispositional terms*, índice remissivo op. cit., de J. Passmore e de W. e M. Kneale). Repare-se, por exemplo, que «inteligente» ou «inteligência» e mesmo termos tão frequentes nas ciências experimentais como «elèctricamente carregado», «carga eléctrica», «temperatura», «fusível (congelável) à temperatura x», só podem definir-se mediante implicações não axiomatizadas, e empìricamente inverificáveis para todos os casos: não se pode garantir que um indivíduo dotado de um certo cociente de inteligência testada reaja *sempre* a esse nível mental, e o ponto de fusão (congelação) é um dado empírico verificado num número finito de casos e em circunstâncias determinadas, pelo que, nestes excertos, como em exemplos semelhantes, um «se... então...» não constitui uma implicação em sentido rigorosamente matemático.

O problema semântico posto pelos termos disposicionais é o das chamadas *condicionais contrafactuais* (ou *irreais*, em terminologia gramatical classicista): «se se aquecesse a substância x até à temperatura $t \geqslant p$, a substância x fundir-se-ia» (subentende-se que a experiência não foi, ou não está sendo, realizada, no momento em causa). O que se pretende dizer com um período destes não se pode formalizar como $(p \wedge q) \wedge \sim p$, pois deste esquema nada se pode concluir: de p falso tanto pode seguir-se q V como F. Pretende, sim, dizer-se que $\sim q \Rightarrow \sim p$, equivalente contrapositivo de $p \Rightarrow q$. Os adjectivos em *-vel (quebrável, visível*, por ex.), verdadeiros particípios pelo menos em grande parte, são particularmente típicos a este respeito. É claro que $p \Rightarrow q$, sim, mas no caso de p asseverar a qualidade P (suponhamos: a qualidade de metal) e q a qualidade Q (suponhamos: a de boa condutibilidade do calor) e de Q entrar na definição de P, isto é, e em resumo, no caso de $p \Rightarrow q$ ser um juízo analítico, segundo a terminologia kantiana. Isto quer dizer que o problema dos *termos disposicionais* e o da inter-

pretação das condicionais contrafactuais se identifica com o problema de determinar o que sejam e quais sejam, em cada teoria científica, os juízos analíticos (em oposição aos *sintéticos a posteriori*). Por outro lado, a *sinonímia* é inseparável de uma definição (uma definição é a relação simétrica entre nomes sinónimos). Por isso não admira que tais problemas sejam cruciais para a semântica e a gnoseologia. Além de Passmore e Kneale, ver a monografia de Carl G. Hempel sobre o critério empirista de significado na antologia de Linsky cit. nota 12, cuja importância temos estado a verificar. Ver ainda o Apêndice X a Karl R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, ed. Hutchinson, Londres, trad. esp. ed. Tecnos, Madrid, 1967, sobre universais, disposições e necessidade natural ou física, obra aliás muito influente entre os cientistas anglo-saxónicos, incluindo N. Chomsky.

(32) Sobre o complemento determinativo e o genitivo: o estudo já clássico de E. Benveniste, incluído em *Problèmes de Linguistique Générale*, Gallimard, 1966, pág. 140 e segs.; Nicolas Ruwet, op. cit., págs. 231-32, 152, 215 e segs., que remete, em notas bibliográficas tópicas, para estudos transformacionalistas concernentes, o mesmo aconcendo com J. Lyons, op. cit., págs. 265 e 347; quanto à gramática portuguesa, ver António Augusto Martins Querido, op. cit., nota 9, págs. 144-145. A interpretação que propomos para o complemento determinativo não coincide inteiramente com a que prevalece na literatura transformacionalista. Nesta, uma frase como «o retrato do João» é necessàriamente ambígua na medida em que se não faça a sua análise a partir de três estruturas profundas diferentes, como «João possui o retrato», «João pintou o retrato», «o retrato representa o João». Repare-se que estas estruturas profundas não esgotam a pretensa *homonímia* de «o retrato do João», pois poderia ainda tratar-se, em dados contextos, de um retrato encontrado, preferido, mencionado, etc., pelo João. Na interpretação que propomos, a relação expressa por «de» é uma relação-reunião destas relações e de outras contextualmente evocáveis, é uma *relação genérica* (em comparação com as outras exemplificadas) que pode estar contextualmente especificada *até um certo ponto de precisão semântica*, mas que pode não exigir qualquer especificação *para além de um certo ponto*. E a precisão semântica nunca é absoluta. Há, no entanto, regras quanto ao uso do «de» quando ele se presta a uma efectiva ambiguidade, sobretudo nos verbos transitivos (ambiguidade entre o *determinativo objectivo* e *subjectivo* de frases como *amor de Deus*, por exemplo, que aliás, e também por exemplo, é possível considerar teològicamente *superdeterminada*, e não *ambígua*). Nos livros citados encontram-se formuladas algumas importantes regras relativas ao uso de nominalizações determinativas em inglês, francês e português, que de facto explicitam comportamentos automáticos de *competência* linguística. Consultar Ruwet e Lyons a partir das entradas *nominalisation* ou *nominalization* dos índices remissivos respectivos, e do

texto para a sua bibliografia tópica. Ver em especial R. B. Lees, *The Grammar of English Nominalization*, Mouton, Haia, 1960.

(33) A notação da nominalização dos objectos de asserção é sugerida por Hans Reichenbach, op. cit., nota 17, págs. 266-283.

(34) É fácil reconhecer a semelhança fonológica entre pronomes relativos e interrogativos nas línguas modernas, e nas línguas clássicas indo-europeias tal semelhança estendia-se aos pronomes indefinidos existenciais. Estamos a ver agora como isso se explica. Conforme já verificámos, frases como «que fazes» não constituem *proposição (relativa)* independentemente de outra oração onde figurem um nome correspondente a um conjunto que se intersecta com o representado pelo «que» e um quantificador que *prende* o conjunto-intersecção. Portanto, «que ainda fazes» contém, isoladamente, como que uma interrogação implícita, que facilmente se torna directa («Que fazes?»), ou indirecta, lexicalizada («não sei que fazes»). Por outro lado, quando se pergunta «Que fazes?» a resposta «Nada» é, linguìsticamente, muito menos provável do que um sintagma nominal que desenvolva o complemento directo da expressão prototípica «Faço isto». O que significa que na pergunta «Que fazes?» se subentende, em geral, um como que «Fazes algo» («existe algo que fazes», «não é vazio o conjunto das coisas que fazes»), que o interlocutor precisará, substituindo a quantificação existencial por um elemento constante («Faço esta coisa», ou frase com verbo mais específico do que «fazer»). Se a resposta for do tipo «Faço um boneco», a quantificação existencial mantém-se, mas agora referida a um conjunto menos extenso. Remetemos para a anterior nota 30 quanto à diferença entre as nominalizações substantivas e as nominalizações adjectivas, como estas que estamos a focar.

Notemos que a semelhança, se não homonímia, e o visível nexo existente entre certas conjunções («porque», «como», «quando») e certos advérbios interrogativos («Porque (como, quando) vieste?») sugerem um parentesco entre as orações conjuncionais e as relativas. Ele existe, com efeito. Todavia, na análise das orações «subordinadas adverbiais» afastamo-nos de certos estruturalistas e transformacionalistas que identificam inteiramente a derivação das orações «subordinadas», como variantes de uma mesma transformação fundamental de *encaixe (embedding, enchâssement, emboitement)*. Ver Knud Togeby, *Structure immanente de la langue française*, Paris, Larousse, 1965, pág. 208 e segs., e N. Ruwet, op. cit., págs. 211-212, 273-274, 386-387, que remete para bibliografia tópica transformacionalista.

(35) Se se quiser substantivar a oração «vieste três vezes a Lisboa», pode construir-se a expressão «o teres vindo três vezes a Lisboa»; mas se a nominalização mais adequada for, como é natural, «as tuas três vindas a Lisboa», é óbvio que já se não trata de um substantivo próprio, mas de um conjunto de cardinalidade 3.

(36) Quanto à teoria do aspecto, ver J. Lyons, op. cit., nota 27, pág. 313 e segs., 397 e segs.; e sobretudo Ataliba T. de Castilho, *Introdução ao estudo do aspecto verbal na língua portuguesa*, in *Alfa*, rev. da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Marília, n.º 12, Set. 1968, que historia o problema linguístico genérico do aspecto, com larga referência linguística geral, e propõe uma classificação de paradigmas aspectuais do Português, com abundante exemplificação extraída de escritores contemporâneos portugueses e brasileiros. Não menciona contudo Harold Weinrich, *Estructura y Función de los Tiempos en el Lenguaje*, trad. esp. ed. Gredos, Madrid, 1968, de um original alemão de 1964, nem Luís Jenaro Mac Lennon, *El Problema del Aspecto Verbal (Estudio Crítico de sus Presupuestos)*, na mesma editorial.

Entre os importantes assuntos que no nosso estudo se deixam à margem, quanto à combinatória dos contrastes temporais e aspectuais, conta-se tudo o que sugere a simples leitura atenta do notabilíssimo estudo de E. Benveniste sobre os dois planos da enunciação temporal-verbal: o da *história* e o do *discurso*, cap. V, págs. 237-250, de *Problèmes de linguistique générale*, Gallimard, 1966. Basta pensar, por exemplo, no *presente histórico*, ou *narrativo*, e na topologia do «agora» ou «aqui», referido à ordem da narração, a que nos referimos em pág. 139.

(37) *Lógica Gramatical e Lógica Simbólica*, sep. do n.º 179 da rev. *Labor*, 1958, pág. 7 e segs. W. O. Quine em *Elementary Logic*, «revised edition», Harvard Press, 1966, discute a notação lógica correspondente a «but», «although», «unless», «because», «hence», «that», chegando a equivalências que são aventadas nesse artigo de 1958 (tal matéria não figura na anterior edição, 1941, desse manual). É, todavia, de notar que as soluções propostas por Quine reduzem a diferença entre «a but b» e «a and b», por exemplo, a simples «rhetorical considerations»; ao passo que no estudo mencionado de 1958 a diferença entre «mas» e «e», também por exemplo, é explicada, embora ainda insatisfatòriamente, em termos de notação lógica. Opostamente, Joseph Dopp, *Notions de Logique Formelle*, 2.ª ed. rev., Publicações Universitárias de Lovaina e Béatrice-Nauwelaertes, Paris, 1967, distingue entre *operadores proposicionais* e *functores de verdade*, específicos em relação aos anteriores, recusando-se a incluir entre tais *functores* as conjunções adversativas, concessivas, as negações de condição suficiente ou necessária («não basta (não é necessário) p para q» e mesmo os usos mais correntes das conjunções condicionais e causais. Os períodos constituídos por tais nexos seriam, segundo Dopp, «proposições inanalisáveis». Concordamos com Dopp na distinção entre *operadores* e *functores* proposicionais, embora, para não complicar as coisas, omitamos a sua precisa distinção terminológica, pois, como veremos, as conjunções que ele classifica como meros *operadores não-functores* de V , F acumulam mais do que uma função; mas discordamos de que os períodos respectivos sejam proposições *inanalisáveis*. O que acontece é que, conforme veremos, eles

exigem uma conjugação do cálculo proposicional simples com o uso de quantificadores, e ainda de correspondências de vários tipos. Para os períodos com oração adversativa (ou concessiva) proporemos três formalizações diferentes, que estamos certos de não esgotarem as possibilidades analíticas.

(38) Ver nota anterior, e ainda a nota 30 quanto às condicionais contrafactuais e problemas que com elas se ligam.

O uso de operadores temporais na teoria dos conjuntos estava já previsto por Boole. O assunto encontra-se genèricamente versado por Michel Carvallo, *Principes et applications de l'analyse booléenne*, ed. Gauthier-Villars, 2.ª ed. rev. e aum., 1970, págs. 14-17.

(39) A conjunção «enquanto» e a locução conjuncional «à medida que», geralmente classificadas como temporais, supõem também uma aplicação de um conjunto em outro conjunto, este último, pelo menos, definido por uma relação de ordem cronológica (ou, metafòricamente, outra). Isso as aproxima formalmente de «conforme» e «consoante», que aliás, pelo menos em certos contextos, se poderiam também interpretar como temporais («os gostos mudam conforme a idade (que se tem)»).

Entre as locuções conjuncionais menos registadas nas gramáticas escolares ou de voga mais recente contam-se as seguintes, onde a justaposição original é bem sensível: *agora que*, *só que* (com valor adversativo e mais corrente no Brasil), *na medida em que*. Esta última exprimia de início, além de uma implicação, uma correspondência funcional, y na medida em que x, ou seja, $y=f(x)$, mas ganhou correntemente um valor meramente condicional ou causal (se x, então y; y porque x).

(40) Registemos a classificação das variantes conotativas proposta por L. Flydal e desenvolvida por E. Coseriu, em: *diatópicas*, de cunho antropogeográfico, *diastráticas*, de cunho sócio-cultural, e *diafásicas*, de cunho estilístico (estilo coloquial, solene, oficial, masculino ou feminino, de escola literária, moda, etc.) in *Linguistic Teories and Their Application*, cit. nota 25, pág. 33 e segs. A auto-caracterização de uma *escrita* (literária ou ideológica) como tal foi sucintamente exposta por Roland Barthes, em *Degré Zéro de l'Écriture*, col. *Pierres Vives*, e tem a sua exemplificação mais desenvolvida em *Système de la Mode*, ed. Seuil, 1967, sendo partilhada pelo grupo da revista e colecção *Tel Quel*, onde o próprio Barthes tem publicado outros trabalhos congéneres.

(41) Wittgenstein, na obra da sua fase final, 1930-47, em que recomeçou a leccionar em Cambridge, após longos anos durante os quais se absteve de trabalhos filosóficos-linguísticos, reduz as funções designatórias e assertórias da linguagem a simples meios de comportamento social linguístico *(language-game)*, excluindo aliás a existência de qualquer linguagem individual. Uma frase como «sofro» seria mera reacção social equivalente a um choro ou gemido *(Philosophical Investigations* e apontamentos estenográficos das suas lições, que conhecemos por referência de J. Passmore, op. cit., nota 24, pág. 424 e segs.,

onde o leitor encontrará abundantes resumos e referências bibliográficas acerca da controvérsia sobre o primado das funções linguísticas e sobre diversas propostas de *terapêutica semântica* relativa a pretensos *descaminhos* lógicos, práticos, se não mesmo psicopáticos, de origem linguística).

W. e M. Kneale, op. cit., nota 12, pág. 579 e segs. também insistem no carácter derivado da nomeação e da asserção relativamente ao da intervenção *pragmática* do loquente. O livrinho de Pierre Guiraud, *La Sémantique, Que sais-je?*, 655, contém resumos didàcticamente cómodos acerca de várias escolas metodológicas de semântica, entre as quais salientaremos a de A. Korzybski, págs. 91-99, que deu origem à escola polaca (e, através de Tarski, americana) de semântica com preocupações de terapêutica ideológica, se não psiquiátrica, e de que, por outro lado, Adam Schaff é um discípulo marxista. Alguns títulos de obras já são por si reveladores: Korzybsky, *Science and Insanity:* Gilbert Ryle, *Systematically Misleading Expressions*, 1931, e *The Concept of Mind*, 1949; J. L. Austin, *How to do Things with Words*. O Círculo de Viena dos anos 1930 preocupou-se com a eliminação da metafísica por meio da análise simbólica, ficando clássica a simbolização absurdizante de um texto de Heidegger por Carnap; a sua influência chegou até Portugal através das *Actas do Congresso Internacional de Filosofia Científica* de 1935, editadas por Hermann, Paris, 1936, e em que, a este respeito, se salienta o fascículo *Langage et Pseudo-Problèmes*, encontrando um entusiástico divulgador em Abel Salazar.

(42) Acerca da lógica imperativa ou deôntica e da interrogativa *(erotética)* há numerosa bibliografia mas dispersa por revistas e simpósios. Ver menção de vários desses artigos em J. Passmore, op. cit., nota 24, pág. 585. Como exposição sintética, e aliás ligada a uma tentativa de lógica ligada à topologia temporal *(tense-logic)* do(s) sujeito(s) loquente(s) ver, de A. N. Prior, além de outras obras já mencionadas e actualizadas, *Logic and the Basis of Ethics* (só conhecemos por referência, e sem data) e *Formal Logic*, 1955, Oxford University Press. Em *Time and Modality*, 1957, há um breve apêndice, pág. 140 e segs., onde o assunto se retoma e actualiza.

É fácil esquecermo-nos de que a lógica formal se pode construir, embora numa variante operatòriamente pobre, sem a operação *negação proposicional*, e de que esta última tem sido formalizada de várias maneiras, conforme o conjunto consistente de axiomas por que se opte. Há um bom resumo dos estudos de Haskell B. Curry sobre este tema (um dos pontos de partida da sua *Lógica Combinatória* referida em nota 17) por Jean-Blaize Grize, in *Logique et connaissance scientifique*, dir. J. Piaget, *Encyclopédie de la Pléiade*, págs. 206-211. Que saibamos, este importante dado logístico ainda não foi convenientemente aproximado da teoria da *transformação negação* (e das suas afinidades com as *transformações interrogação* e *ênfase* formalizadas por S. E. Klima e por J. J. Katz, em artigos insertos na colectânea dir. por Fodor e Katz, *The Structure of*

*Language: Readings on the Philosophy of Language*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1964). O assunto tem especial relevância quanto ao francês, por causa da dupla negação (tratada generativamente por Ruwet, op. cit., págs. 338-344 e 396) e não foi tido em conta na nossa discussão da dupla negação das expressões portuguesas quantificadas, a págs. 166-107 do presente livro.

(43) O postulado de existencialidade representada pelo artigo definido em «Telémaco, o filho de Ulisses» ou em «as Musas» não é tão paradoxal como parece. Notemos, antes de mais nada, que ninguém normalmente confunde a existência de entidades míticas ou novelísticas com a de entidades empíricas quotidianas; e só filósofos radical (ou antes, não-dialècticamente, metafisicamente) idealistas, ou então cépticos, se perturbam com o estatuto ontológico de um axioma (um *objectivo*, mas não um *objecto*, segundo Meinong), de um electrão ou quark, cuja detecção empírica é meramente provável e ondulatòriamente interpretável, ou com dado valor de probabilidade ou correlação estatística. A existência de Telémaco, das Musas, do *objecto* de juízo analítico (tautológico, na nomenclatura consagrada por Wittgenstein) é tão relativa, rectificável e carecente de especificação constante como a de uma dada cadeira ou de um dado «eu». Telémaco *existe* como personagem épica, em dado universo específico do discurso, por muito problemática que seja a relação desse discurso com o discurso de *dado* e *datado* senso comum, cuja relação ontológica com *dado* e *datado* discurso científico, por exemplo o da física quântica, não levanta menos problemas. Por exemplo, Marx e Freud propuseram modelos semânticos ontològicamente interpretativos da *Orestia* esquiliana, e o primeiro considerou a *Comédie Humaine*, em certo sentido, mais realista do que os textos dos economistas liberais. Em *Seis Personagens à Procura de Autor*, Pirandello põe agudamente o problema da relação ontológica entre as entidades da ficção e as do senso comum *actual*, problema comparável àquele que Althusser levanta ao notar que a ontologia suposta na estrutura científica de *Das Kapital* nada tem que ver com a antropologia «humanista» do senso comum ideológico, que é ainda hegemònicamente burguês, mesmo em bocas progressistas.

(44) Esse sistema encontra-se resumidamente exposto por Jean-Blaise Grize em *Logique et Connaissance Scientifique*, *Encyclopédie de la Pléiade*, 1967, dir. de J. Piaget, págs. 253-257, onde se dá uma ideia da interligação dos principais sistemas modais. Para maior desenvolvimento, ver os livros de A. N. Prior, já referidos no texto e na nota anterior, em que aliás Grize se baseia, nomeadamente *Formal Logic*, 1955, e *Time and Modality*, pág. 123 e segs., que Grize não refere. Há um apêndice sobre a axiomática comparativa de numerosos sistemas modais (e não modais) em *Past, Present and Future*, também de Prior, pág. 174 e segs.; e uma boa exposição resumida do primeiro sistema modal de Lewis, bem como do seu precursor MacColl, em I. M. Bochenski,

*Historia de la Lógica Formal*, trad. esp., ed. Gredos, Madrid, 1966, págs. 323-324 e 418-420, e passim.

(45) Em latim, e mais ainda no grego clássico, há construções sintácticas de transição entre os períodos relativos e os condicionais dos tipos aqui exemplificados, e, em geral, o uso dos tempos e dos modos em muitas orações relativas, temporais, concessivas e consecutivas (estas em grego) assinala a sua componente condicional-causal, condicional-potencial ou condicional-contrafactual.

(46) Não nos foi possível estudar directamente os autores mencionados de lógica dialéctica simbólica, que conhecemos indirectamente por menção e resumo, muito insatisfatórios, de Léo Apostel em *Langage et Connaissance Scientifique*, op. cit., nota 44, págs. 357-374. Os manuais de lógica dialéctica de H. Lefèbvre e P. V. Kopnin (ed. Grijalbo, 1966) são simples críticas, mais ou menos interessantes mas informais, aos limites da lógica da não-contradição.

Quanto às construções do tipo «é verdade que ele morreu», é útil ler o artigo de Alfredo Tarski sobre a concepção semântica de verdade e os fundamentos da semântica, incluído na antologia de Linsky, op. cit., nota 12, e desenvolvido em *Logic, Semantics, Metamathematics* do mesmo autor, ed. Woodger, Oxford, 1956. A tese de Tarski, intimamente ligada à sua distinção clássica entre *linguagem* e *metalinguagem*, é a de que a verdade de um enunciado não pode ser definida (não há definição possível para *verdade)* e o mais que se pode dizer acerca dos enunciados verdadeiros é o eles pertencerem a uma mesma classe de equivalência. Noutros termos: segundo Tarski, uma frase como «é verdade que ele morreu» apenas explicita, a respeito de «ele morreu», a facto de tal enunciado pertencer à classe de equivalência V (em inglês, e no original, T) de todas as proposições verdadeiras.

Por outro lado, «é verdade que ele morreu» pode, em linguística, aproximar-se da *transformação ênfase*, magistralmente estudada por Chomsky em *Syntatic Structures*, Mouton, Haia, 1957, trad. franc. *Structures Syntaxiques*, Seuil, 1969, pág. 71 e segs., interpretando semânticamente a ênfase como a *negação de uma negação* (a frase dada nega a frase «ele não morreu», ou pelo menos a sua admissão na pergunta «ele morreu?»); e, por outro lado, liga-se com uma distinção terminológica que só em inglês se tem feito de uma maneira natural e inequívoca — a distinção entre «sentence», entidade lógica tradutível por «juízo», «statement», entidade linguística eventualmente recorrente tradutível por «proposição», e «utterance», designação de cada acto singular, localizado e datável, de afirmar, que, à falta de melhor, traduziremos por «enunciado» (em francês «énoncé»). «É verdade que ele está agora aqui», exemplifica, sem dúvida, um enunciado, e, na medida em que se repita, uma proposição, mas como juízo verdadeiro (ou, de qualquer modo, de valor V,F determinado) só se pode conceber dentro de dado intervalo de tempo. Eis o ponto de partida da *tense-logic*

de A. N. Prior e, em geral, da lógica direccional ou dialéctica. As vantagens da terminologia inglesa vão ainda mais longe, graças à distinção entre «sign» ou «signal» e, por outro lado, «token», que se refere a uma concretização única espácio-temporal de qualquer signo, ou sinal. Isso permitiu a concepção dos termos «token-reflexive», como «I», «this», «here», que tanto interessou aos semanticistas anglo-saxónicos. Para discussão dos *token-reflexive terms*, e crítica da concepção em causa, ver, além dos livros de Prior referidos em Bibliografia Geral Escolhida, o seu artigo «Je», in *Revue Philosophique*, 1968, 4 (Out.-Dezembro).

(47) O estudo formal do uso dos modos e pretensos *tempos* verbais das orações modalizadas sob a forma de subordinação integrante a um metadiscurso mereceria maior desenvolvimento, cujo ponto de partida, quanto à língua portuguesa, se encontraria no vasto repositório de A. Epifânio da Silva Dias, *Sintaxe Histórica Portuguesa*, pág. 270 e segs. da 2.ª ed. (já vai na 6.ª ed.). Esse estudo está esboçado em António Augusto Martins Querido, op. cit., nota 9, pág. 124 e segs., a propósito da transformação nominalizante.

(48) O sinal gráfico †, chamado «óbelus» ou «obelisco», era usado em manuscritos antigos para assinalar uma palavra ou frase de autenticidade questionável. É por coincidência que o exemplo dado se refere a um falecimento (aliás duvidoso), tal como acontece em textos actuais para notar abreviadamente a data da morte de uma pessoa. As reflexões expostas neste parágrafo acerca da difícil, se não impossível, classificação dos modos linguìsticamente lexicalizados (sob a forma de predicados declarativos, opinativos, sensitivos, volitivos, etc., do metadiscurso) desvenda certo terreno de contiguidade entre estas coisas: o *modo*, em acepção lógico-linguística; as curvas melódicas, ou *tonemas*, da oralidade frásica, que Armando de Lacerda estudou em *Características da Entonação Portuguesa*, 2 vols., Coimbra, 1941-47; e os *modos* e outras formas de estruturação melódica musical (tons diatónicos, modos gregos ou gregorianos, séries dodecafónicas ou outras, etc.). Já tentámos uma pequena sondagem estilística a este respeito num estudo interpretativo de poesia incluído no vol. «21 Ensaios sobre Eugénio de Andrade», Porto, 1971. Em S. L. Rubinstein, *El Ser y la Conciencia*, trad. esp. ed. Pueblos Unidos, Montevidéu, 1960, págs. 405-406 encontra-se bibliografia em russo acerca das relações entre a percepção dos parâmetros musicais (nomeadamente a altura) e a dos parâmetros fonológicos, nomeadamente a entonação idiomática. Ver a respeito de «advérbios» modais o artigo *advérbio* no *Dicionário de Literatura Portuguesa* dirigido por J. J. Cochofel e que é da nossa responsabilidade.

(49) Quanto aos modos verbais, ver bibliografia que directamente não conhecemos em Nicolas Ruwet, op. cit., nota 9, pág. 185 e segs., J. Lyons, op. cit,, nota 27, pág. 306 e segs., 316 e segs.; e as trad. franc. de Chomsky, ed. Seuil, *Structures Syntaxiques*, 1969, págs. 44-48, *Aspects de la Théorie Syntaxique*, 1971, págs. 99, 151-153, além da trad.

ital. *Saggi Luiguistici*, vol. I, pág. 144 e segs. Pelo que toca à língua portuguesa, A. A. Martins Querido, op. cit., nota 9, págs. 105-106.

(50) Remetemos o leitor para a nota 31, onde os adjectivos em *-vel* são, entre outros, e exemplificativamente, encarados à luz do problemático significado lógico bivalente dos *nomes disposicionais*, das orações condicionais *contrafactuais*, etc. Embora não aceitemos todas as críticas de K. Popper à dialéctica marxista, psicanalítica e outras, por muito que as consideremos salutares como varejamento de certos abusos formalistas ou estereotipados de tais dialécticas, há uma sua ideia que nos parece de excelente norma: uma doutrina ou formalização fecunda dá-nos sempre consciência dos limites da sua validade. Este o espírito que anima todo o presente trabalho.

Quanto à adjectivação valorativa do tipo «bom», há um elucidativo artigo de J. J. Katz, *Semantic theory and the meaning of «good»*, in *Journal of philosophy*, 1964, referido por Chomsky in *Aspects of Theory of Syntax*.

BIBLIOGRAFIA GERAL ESCOLHIDA

(Ver em *Notas* bibliografia de interesse menos geral)

Assinalam-se com asterisco as obras só indirectamente conhecidas

## I. Lógica formal

### 1 — *Obras de iniciação*


Jean Chavineau, *La Logique moderne*, *Que sais-je?*, n.° 745.

Joseph Dopp, *Notions de logique formelle*, 2.ª ed. rev., Universidade Católica de Lovaina, 1967, 304 págs. (Matéria limitada mas exposta com grande rigor; articulação com a lógica tradicional; métodos de demonstração e, por vezes, notação diferentes dos entre nós mais usuais. Com bibliografia útil e classificada. O livrinho de Marie-Louise Roure, *Éléments de logique contemporaine*, SUP, PUF, 1967, 127 págs., é pràticamente um resumo do de J. Dopp.)

Willard van Orman Quine, *Elementary logic*, Harvard University, 1966 129 págs. com exercícios, reed. rev. de um livro trad. em port., *O sentido da nova lógica*, São Paulo, 1944, 252 págs.

J. Sebastião e Silva, *Introdução à lógica simbólica e aos fundamentos da matemática*, sep. do n.º 6 de *Palestra*, 1959, 65 págs.. (Elementar e muito acessível.)

Alfred Tarski, *Introduction to logic and to the methodology of deductive sciences*, New York University Press, 1966, reed. rev. de um livro básico de 1941, 252 págs. com exercícios. Há trad. esp., ed. Espasa, Buenos Aires, 238 págs.


### 2 — *Obras de desenvolvimento*


*P. Lorentzen, *Formal logic*, trad. ingl. de um original alemão de 1958, Dordrecht, Riedel, 1964, 119 págs.

P. S. Novikov, *Introduction à la logique mathématique*, trad. do original russo, Col. Universitaire de Mathématiques, Dunod, Paris, 1964, 332 págs.

H. Reichenbach, *Elements of symbolic logic*, Macmillan, Nova Iorque, 1947, 444 págs., com exercícios numerosos e suas soluções. (Contém um cap. VII com cerca de 100 págs. de análise formal de línguas naturais, que, apesar de em muitos casos controvertível, se não hoje desactualizada, serviu de principal estímulo inicial ao nosso trabalho.)

*P. Rosenbloom, *The elements of mathematical logic*, Dover Publications, Nova Iorque, 1950, 218 págs. (a obra de lógica mais referida por N. Chomsky.)

David Hilbert e Wilhelm Ackerman, *Elementos de lógica teórica*, trad. esp. de uma obra clássica, 2.ª ed., 1968, Tecnos, Madrid, 213 págs..

A. N. Whitehead e B. Russell, *Principia Mathematica*, 1.ª ed. 1927 incluindo uma nova introdução de 33 págs., reed. em paperback pela Cambridge University Press, Londres e Nova Iorque, 1970, 410 págs. (Obra clássica, de referência.)

### 3 — *Revista para actualização permanente:*

*Logique et analyse*, boletim trimestral, ed. Nauwelaerts, Paris.

## II. Matemática

### 1 — *Obras de iniciação às chamadas matemáticas modernas*

Marc Barbut, *Mathématiques des sciences humaines*, I e II, SUP, PUF, 1967-8, 246 e 289 págs. (Embora tendo como objectivo final uma introdução ao cálculo estatístico e probabilitário para ciências sociais e pedagógicas, contém uma exposição didàcticamente excelente das estruturas algébricas.)

Alain Bouvier, *La Théorie des ensembles*, *Que sais-je?*, n.° 1363.

Gaston Casanova, *L'Algèbre de Boole*, *Que sais-je?*, n.° 1246. (Liga a teoria dos conjuntos à dos grafos.)

*Bredif Livre*, *Bredif Fiches*, *Bredijeux*, 2 vols. cada para as classes francesas de 6ème e 5ème, 320 e 352, 176 e 132 e 65 págs. respect., completados por uma série paralela de *Bredif Maître*, autoria de Wattiaux, A. Mass, G. Legrain, ed. Hachette, 1969-70. (Volumes profusamente ilustrados de diagramas, com numerosos exercícios, jogos e instruções didácticas; os destinados à classe de 5ème referem-se às ambiguidades da expressão linguística dos quantificadores e operadores conjuntistas, precaução didáctica rara e importante.)

Papy, *Mathématique Moderne*, Didier, Bruxelas, 4.ª ed. em 1948, em 6 vols. de aprox. 300-450 págs., de que, à data, ainda não saíu o 4.º (Didáctica essencialmente apoiada em diagramas multicores e exercícios atractivos. Dentro da mesma orientação programática, mas com a intuição diagramática mais explicitada em textos e exercícios, Bostels e Delande, *Mathématique*, 1 e 2, ed. Wesmael-Charlier, Namur, 1968, 419 e 409 págs. O livrinho de Paul E. Gennart, *Comprendre la mathématique moderne*, Marabout Université, 1969, 256 págs., é, quanto ao essencial, uma condensação da colecção MM de Papy.)

J. Sebastião e Silva, *Compêndio de matemática (Projecto de modernização do ensino da matemática no 3.º ciclo liceal)*, texto multicopiado, Ministério da Educação Nacional, 1964. (Básico, mesmo para o ensino consciente do actual Ciclo Preparatório).

## 2 — *Obras para actualização de cultura matemática:*

Faure, Kaufmann, Dennis-Papin, *Mathématiques modernes*, 2 vols., Dunod, 1964. (Volumes de tipo *aide-mémoire*, de aprox. 300 págs., com recapitulação, sem demonstrações nem exercícios, de álgebra moderna, topologia, grafos e probabilidades.)

A. Kaufmann e G. Cullmann, *Mathématiques nouvelles pour le recyclage des parents*, col. *Science-poche*, Dunod, onde se encontram vários outros volumes de 250-300 pequenas págs., semelhantes, com bibliografia e glossário francês-inglês.

A. Teixsier, *Aidez-le à comprendre les mathématiques modernes*, Sedes, Paris, 1968, 144 págs. de larga mancha. (Particularmente bem feito pelo que respeita ao cálculo proposicional quantificado.)

André Warusfel, *Les Mathématiques modernes*, Seuil, 1969. (Apresentação gráfica e textual aliciante.)

## 3 — *Exposições mais desenvolvidas*

J. Acher, *Algèbre linéaire et programmation linéaire*, Dunod, trad. esp. ed. Montaner y Simón, Barcelona, 1967, 271 págs.

Claude Berge, *Espaces topologiques*, Dunod, 1966, 283 págs.; *Graphes et hypergraphes*, refundição actualizada de *Théorie des graphes et ses applications*, 1958, da mesma colecção Dunod, 1970, 502 págs., incluindo glossário em francês, inglês e alemão. (Obras fundamentais.)

N. Bourbaki, *Éléments de mathématique*, obra clássica principiada a editar em 1939, com 36 fascículos, reed. actualizada em curso desde 1970, que em Maio de 1971 já abrangia 2 vols., *Théorie des ensembles* e *Algèbre*, caps. 1-3. Além desses dois vols. agrupadamente reeditados, interessam ainda à nossa exposição o fasc. do livro III, *Topologie Générale*, 1964. Cada *livro* remata por um *fascículo de resultados* e há notas históricas no final dos capítulos, aliás desenvolvidos em vol. à parte, *Éléments d'histoire des mathématiques*, 2.ª ed., rev., corr., aum., 1969. (Ed. Hermann Paris, que apresentou os trabalhos da equipa Bourbaki na colecção *Actualités Scientifiques et Industrielles*, onde desde os anos de 1930 saíram muitos importantes trabalhos de lógica simbólica, sobretudo de tendência neo-positivista.)

R. S. Busacker e T. S. Saaty, *Finite graphs and networks, an introduction with applications*, MacGraw-Hill, Londres, 1965, 294 págs. (Menos

actualizado do que o livro de Berge, mas com aplicações importantes, inclusivamente linguísticas, págs. 214-219, exercícios e bibliografia tópica.)

MICHEL CARVALLO, *Principes et applications de l'analyse booléenne*, 2.ª ed. rev. e aum., Gauthier-Villars, 1971, 152 págs. (O cap. IV, 1.ª Parte, refere-se a operadores temporais, que tornam a álgebra de Boole particularmente apta para a análise linguística. Com extensa bibliografia. O autor tem outras obras congéneres, na mesma colecção.)

W. G. CHINN e N. E. STEENROD, *First concepts of topology*, ed. L. W. Singer, Randon House, Yale University, 1966, 160 págs., trad. franc., *Topologie générale*, Dunod, 1907. (Original exposição da topologia, concebida a partir de dois teoremas de resolubilidade de certos problemas de geometria e de álgebra, com exercícios.)

ANTÓNIO ALMEIDA COSTA, *Cours d'algèbre générale*, I, ed. da Fundação Gulbenkian, 1964, 495 págs., com ampla bibliografia, que inclui matemáticos portuguesas.

G. CHOQUET, *Cours d'analyse, II. Topologie*, 2.ª ed. rev., Masson, Paris, 1969, 317 págs. (Assenta na topologia R da recta, que generaliza ao espaço $R^n$.)

LENTIN et RIVAUD, *Leçons d'algèbre moderne*, 2.ª ed., Vuibert, Paris, 1964, trad. esp. ed. Aguilar, Madrid, 1967, 485 págs.

J. MASSART, *Cours d'analyse*, I, Dunod, 1970, 276 págs.

MARK ZAMANSKY, *Introduction à l'algèbre et à l'analyse modernes*, Dunod, trad. esp. ed. Montaner y Simón, Barcelona, 1967, 437 págs.

### 4 — *Obras de orientação didáctica*

Z. P. DIENES e E. W. GOLDING, *Les premiers pas en mathématique*, trad. franc., 3.ª ed. rev., 3 vols. de aprox. 100 pequenas págs. cada, O. C. D. E., Paris, 1969 (para crianças de 4 a 8 anos); *La Géométrie par les transformations*, trad. franc., 2 vols. de aprox. 100 págs. de larga mancha, incluindo fichas, O. C. D. E., Paris, 1967 (Iniciação de crianças da escola primária à topologia, geometria projectiva, afim e euclidiana). A primeira destas colecções tem larga bibliografia, incluindo outras obras do próprio Dienes, de Revuz e Fletcher, entre outros especialistas da matéria. Há também muitas outras edições análogas da O. C. D. E.

WALTER R. FUCHS, *El libro de la matemática moderna*, trad. esp. do alemão, ed. Omega, Barcelona, 1968, 279 págs., muito ilustradas. (Exposição algo romanceada, mas com sugestões didácticas felizes acerca de matérias aparentemente áridas, como a axiomatização das probabilidades por Kolmogarof, a teoria dos jogos de Neumann, etc.)

C. Hug, *L'enfant et la mathématique*, ed. Bordas-Mouton, Paris, 1968, 287 págs. (Baseado em experiências de renovação do ensino da matemática na escola primária.)

Papy, *Le premier enseignement de l'analyse*, Presses Universitaires de Bruxelles, 1968, 287 págs. com muitos diagramas multicores sugestivos e ampla bibliografia. (Metodologia do ensino da topologia desde os 12 até aos 18 anos, com exercícios graduados para cada fase.)

O Centro de Investigação Pedagógica da Fundação Gulbenkian fez em 1968 uma edição multicopiada de numerosa bibliografia didáctica: 9 págs. com a indicação de mais de uma centena de livros e 24 revistas que interessam ao ensino da matemática.

## 5 — *Dicionários de matemática*

H. Behnke, R. Remmert, Hans-Georg Steiner, Horst Tietz, *Mathematik*, *I* e *II*, colecção *Das Fischer Lexikon*, ed. Fischer, Francoforte, 1964-66, trad. ital. *Matemática I* e *II*, Enciclopedia Feltrinelli-Fischer, Milão, 1967-68, 477 e 498 págs. (Disposição por assuntos com índice remissivo, muito mais completa e satisfatória do que a obra francesa congénere que se segue. Além da exposição sistemática, tem um artigo de história da crítica dos fundamentos da matemática e ampla bibliografia final em francês, italiano, inglês e alemão, por assuntos).

André Warusfel, *Dictionnaire raisonné de mathématiques*, Seuil, Paris, 514 págs. (Exposição por ordem alfabética dos assuntos fundamentais, com índice remissivo).

Lucien Chambadal, *Dictionnaire des mathématiques modernes*, Larousse, 1969, 256 págs., com breve bibliografia final, mas actualizado, seguro e de cómoda consulta.

## 6 — *História da lógica e da matemática*

I. M. Bochenski, *Formale Logik*, ed. Karl Alber, Munique, 1956, trad. esp. ed. Gredos, 1966, Madrid, 595 págs. (Com 73 págs. maciças e em tipo miúdo de bibliografia classificada, indicação das fontes directas, numerosas transcrições traduzidas, recapitulações e explanações históricas e filológicas. Tem um apêndice sobre a lógica indiana. Obra clássica, mas cuja exposição termina com o teorema de Gödel, isto é, em 1931, embora a bibliografia vá até 1953.)

William Kneale and Martha Kneale, *The development of logic*, Clarendon Press, Oxford, 1.ª ed., 1962, 4.ª ed. 1968, 761 págs. (Com bibliografia selecta até 1966, interpretações originais acerca, por ex., da lógica modal e da teoria da dedução natural de Gentzen).

Luís Neves Real, *Subsídio para o estudo da acção de Bento de Jesus Caraça no ensino e na investigação matemática em Portugal*, in *Vértice*, 28, n.º 721-2-3, Out. Dez. 1968. (Excelente exposição sucinta, em 39 págs., incluindo cerca de duas de bibliografia útil e um quadro cronológico recapitulativo da história do problema dos fundamentos, desde 1860, definição tendencialmente conjuntista e topológica de número irracional, até 1936, demonstração da consistência da formalização da aritmética por Gentzen.)

## III. Linguística

### 1 — *Algumas obras fundamentais de gramática tradicional portuguesa*

Augusto Epifânio da Silva Dias, *Sintaxe histórica portuguesa*, 4.ª ed., 1959, 375 págs. (Repositório ainda hoje básico de dados gramaticais do português.)

M. Rodrigues Lapa, *Estilística da língua portuguesa*, 3.ª ed. rev., Biblioteca Brasileira de Filologia, Rio, 1959. (O melhor livro de conjunto sobre a estilística idiomática portuguesa, à maneira da obra de Bally sobre o francês.)

J. Mattoso Câmara Jr., *Estrutura da língua portuguesa*, Editora Vozes, Petrópolis, 1970, 113 págs.. (Breve, acessível e bem informada introdução a uma descrição linguística do português.)

Harri Meier, *Ensaios de filologia românica*, sep. da Revista da Faculdade de Letras de Lisboa, 1948. (Contém estudos que utilizámos, acerca dos nomes próprios, da adverbialização, etc.)

Pilar Vasquez Cuesta e Maria Albertina Mendes da Luz, *Gramática portuguesa*, 4.ª ed., Gredos, Madrid. (A melhor obra congénere.)

### 2 — *Obras clássicas ou ecléctica de introdução, sem carácter transformacional ou matemático*

Émile Benveniste, *Problèmes de linguistique générale*, Gallimard, 1966, 356 págs., sem bibliog. (Interessam-nos sobretudo os estudos notáveis que recolhe acerca do genitivo e das preposições em latim, da frase nominal, da oração relativa, dos pronomes e do surto dos verbos dos tipos de *ser* e *ter*).

Leonard Bloomfield, *Language*, Holt, Nova Iorque, 1933, 566 págs. (Obra clássica da orientação distribucional-behaviourista.)

Eugenio Coseriu, *Teoria del lenguaje y linguística general*, 2.ª ed., Gredos, 1967, 323 págs. (Além da sua clássica distinção entre sistema, norma e fala, interessam monografias aqui incluídas acerca do

logicismo e antilogicismo linguístico, da pluralização dos nomes próprios, de determinação e vizinhanças semânticas.)

JEAN DUBOIS, *Grammaire structurale du français*, 3 vols.: *nom et pronom.*, 1965, *le verbe*, 1967, *la phrase et les transformations*, 1969, Larousse, vols. de aprox. 200 págs. (Orientação fundamentalmente estruturalista, apesar de certos traços e inter-influências relativos ao transformacionalismo.)

H. A. GLEASON, *Introduction to descriptive linguistics*, ed. rev. Holt, Nova Iorque, 1967, trad. franc. *Introduction à la linguisticue*, Larousse, 1969, 379 págs. (Exposição ecléctica, mas actualizada e muito clara. Bibliografia selecta, de duas páginas.)

ZELLIG S. HARRIS, *Structural linguistics*, University of Chicago Press, 4.ª ed. 1960 de uma obra frequentemente mencionada pelo título da sua 1.ª ed. de 1951, *Methods in structural linguistics*, 384 págs. (Obra básica de linguística distribucional, apenas com bibliog. tópica, e 18 págs. finais de recapitulação.)

LOUIS HJELMSLEV, *Le langage*, trad. franc. do original dinamarquês *Sproget*, 1963, ed. Minuit, 1966, 194 págs., incluindo um pequeno léxico, e *Prolégomènes à une théorie du langage*, trad. franc. do original *Omkring sprogteoriens grundlaeggelse*, 1943, ed. Minuit, 1968, 227 págs., livros fundamentais, sobretudo o último, da escola glossemática. Principais aplicações dessa escola que aqui nos interessam: KNUD TOGEBY, *Structure immanente de la langue française*, Larousse, 1965, 208 págs., com numerosos quadros classificatórios e extensa bibliografia; e EMILIO ALARCOS LLORACH, *Gramática estructural*, Gredos, 1969, 131 págs., que tem directamente em vista a descrição glossemática do castelhano.

O. JESPERSEN, *Language, its nature, development and origin*, 2.ª ed., Allen and Unwin, Londres, 1922. (Apesar de certas desactualizações, é nesta, e em outras obras, um dos principais precursores do transformacionalismo.)

G. C. LEPSCHY, *La linguistique structurale*, trad. e adapt. franc. de *La linguistica structurale*, Einaudi, Turim, ed. Payot, 1968, 141 págs. (Boa condensação e introdução bibliográfica descritiva às escolas saussuriana, praguesa, glossemática, distribucionalista americana, funcional, tagmémica, generativa e transformacional, entre outras)

JOHN LYONS, *Introduction to theoretical linguistics*, Cambridge University Press, 1968, 519 págs., trad. franc. Larousse, 1970. (Exposição fundamentalmente sistemática, mas aproximando-se mais de uma ordem histórica quando aborda a escola generativa transformacional, à qual traz contribuições próprias, rematando por um capítulo sobre as estruturas semânticas, especialidade do autor; ampla bibliografia geral, cerca de 250 obras individuais e 42 revistas, e, não menos importante, 8 págs. recheadas de referências tópicas.)

André Martinet, *Éléments de linguistique générale*, Colin, Paris, 1960, 224, com parca bibliografia; *La linguistique syncronique*, PUF, Paris, 1965, 248 págs., com bibliografia do autor, 114 espécimes, *Langue et fonction*, trad. franc. de um original inglês de 1962 ref., ed. Médiations-Gonthier, 1969, sem bibliog.. (Obras representativas da teoria funcional, um compromisso entre o estruturalismo e o psicologismo, tendo como base a teoria da *dupla articulação*. Esse compromisso caracteriza também o vol. colectivo dirigido por Martinet, *Le Langage*, da *Encyclopédie de la Pléiade*, 1525 págs.)

J. Mattoso Camara Jr., *Princípios de linguística geral*, 4.ª rev. e aum., Biblioteca Brasileira de Filologia, Rio, 1964, 333 págs. (Com 14 págs. de livros e revistas citados, e indicação das págs. que interessam no final de cada cap.; atitude geral ecléctica entre o ponto de vista histórico-comparativo-sociológico e o ponto de vista estruturalista; larga informação).

Georges Mounin, *Clefs pour la linguistique*, Seghers, Paris, 1968, trad. port. *Introdução à linguística*, ed. Iniciativas Editoriais, 166 págs., 1970. (Discípulo de Martinet; exposição elementar; breve bibliografia tópica.)

Ferdinand de Saussure, *Cours de linguistique générale*, 1916, 5.ª ed. Payot 1960, 331 págs., obra fundamental de referência, a que devem acrescentar-se outros textos desse *Cours* reconstituído e que Georges Mounin regista no vol. da col. *Philosophes de tous les temps* dedicado a S., Seghers, 1968.

Joshua Whatmough, *Language, a modern synthesis*, Mentor Book, Nova Iorque, 1957, 240 págs. (Boa síntese sobre as ciências auxiliares da linguística.)

## 3 — *Gramática transformacional*

*Emmon Bach, *An introduction to transformational grammars*, Holt, Nova Iorque, 1964, 205 págs. (Resumido, pelo autor, num artigo de 20 págs. contido na rev. *Diogène*, 51, Gallimard, 1965.)

Noam Chomsky, *Saggi linguistici*, vol. I, *L'Analisi formale del linguaggio*, trad. ital ed. Boringheri, Turim, 1969, 420 págs., de 5 textos dispersos de 1955-57-63, entre os quais se salienta *Introduction to formal analysis of natural languages*, 1963, 67 págs., que é uma brilhante crítica aos modelos pré-transformacionalistas de competência gramatical em comparação com estruturas análogas de modelos cibernéticos elementares; o autor retoma, resumidamente, noutras obras, este importante tema, depois desenvolvido em especial por Postal. *Syntatic structures*, Mouton, Haia, 1957, 116 págs., trad. franc. *Structures syntaxiques*, Seuil, 1969, 143 págs. (Obra transformacionalista e clássica.)

*Aspects of the theory of syntax*, M. I. T., Cambridge, U. S. A., 251 págs., trad. franc. Seuil, 1971, 284 págs. que aliás referem a paginação original. (À data, Maio de 1971, a mais importante panorâmica e, sobretudo, *mise au point*, do transformacionalismo, com análise rigorosa da sua metodologia e princípios gnoseológicos, sucessivas revisões teóricas e mesmo terminológicas, e um modelar capítulo final sobre as próprias dificuldades e limites explicativos das soluções propostas; ampla bibliografia útil.)

*Cartesian linguistics*, Harper & Row, Nova Iorque, 1966, 119 págs. trad. franc. Seuil, 122 págs. (Perspectivação histórica da teoria do autor acerca dos universais linguísticos, como actualização do inatismo virtual de Descartes, Port Royal, Leibniz, W. von Humboldt etc.; a trad. franc. tem em apêndice, sob o título de *La nature formelle du language*, a mais clara obra chomskyana de iniciação, trad. em 56 págs. de um posfácio à principal obra do etologista H. M. Lenneberg, adiante mencionada; extensa bibliografia útil.)

*Language and Mind*, Harcourt, Nova Iorque, 1968, trad. franc. *Le Langage et la pensée*, Payot, 1970, 147 págs., (3 conferências sobre antecedentes e prospectivas do transformacionalismo, suas implicações etológicas, psicogenéticas e gnoseológicas, nomeadamente quanto ao estudo das *estratégias da aprendizagem;* alguns retoques teoréticos, a propósito de exemplos concretos, e bibliografia tópica, onde, estranhamente, é ignorada a escola psicogenética de Piaget, talvez a mais lúcida alternativa actual para a inatismo chomskyano, que aliás Piaget critica no breve e incisivo livro *Le Structuralisme, Que sais-je?*, n.º 1311, pág. 68 e segs.).

*N. Chomsky e M. Halle, *The sound pattern of English*, Harper & Row, Nova Iorque, 1968. (Obra básica quanto ao ciclo transformacional fonológico, encarado simultâneamente num exemplo idiomático concreto e nos seus pressupostos teoréticos, como é característico da escola.)

*J. A. Fodor e J. J. Katz, org. de *The Structure of language: Readings in the philosophy of language*, ed. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey, 612 págs. (Simpósio onde colaboram quase todos os principais transformacionalistas; a maior parte dos artigos encontra-se já integrada ou refundida em volumes à parte, ou então traduzida em revistas de linguística.)

Maurice Gross, *Grammaire transformationelle du français*, Larousse, 1968, 181 págs. (Com bibliog. geral e tópica; é uma adaptação ao francês da metodologia de Z. Harris.)

*P. Jacobs e P. Rosenbaum, *English transformational grammar*, ed. Blaisdell, Massachusetts.

*J. J. Katz e P. M. Postal, *An integrated theory of linguistic description*, M. I. T. Press, 1964, 178 págs.

PAUL POSTAL, *Constituent structure: a study of contemporary models of syntactic description*, University of Indiana Press e Mouton, Haia, 1964, 122 págs. (Desenvolvimento da crítica chomskiana aos modelos pré-transformacionalistas, abrangendo quase todas as principais escolas estruturalistas, distribucionalistas e funcionalistas.) *Underlying and superficial linguistic structure*, in *Harvard Educational Review*, 34, 1964, págs. 246-66 e reproduzido na colectânea *Language: selected readings*, org. por R. C. Oldfield e J. C. Marshall, Penguin Books, 1968, págs. 179-201. (Texto acessível de iniciação.)

ANTÓNIO AUGUSTO MARTINS QUERIDO, *Introduction à une grammaire transformationelle du Portugais*, tese multicopiada de doutoramento na École des Hautes Études, Paris, 1967, de que se prevê a edição actualizada, 182 págs. e ainda um quadro de 39 regras fundamentais de reescrita categorial ou transformacional do Português.

NICOLAS RUWET, *Introduction à la grammaire générative*, 1967, 448 págs. (A mais completa exposição, simultâneamente histórica e sistemática, do transformacionalismo chomskiano; abundante bibliografia geral e, ainda mais útil, referida ao texto, com exemplificação do Inglês e, mais originalmente, do Francês.)

Para não alongarmos desnecessàriamente a bibliografia transformacionalista, limitar-nos-emos a remeter para as referências tópicas precisas dos livros de Ruwet e J. Lyons, onde se contam estudos fundamentais, muitos dos quais só indirectamente conhecemos, de M. Bierwiesch, C. A. Fillmore, J. A. Fodor, M. Halle, Z. S. Harris, A. A. Hill, R. Jakobson, J. J. Katz, E. S. Klima, R. B. Lees, U. Weinrich. Quanto a bibliografia original ou traduzida do russo, ver as obras adiante nomeadas de A. V. GLADKII e I. I. REVZIN, além do n.º 15, de *Langages*, sobre *La Linguistique en U. R. S. S.*

## 4 — *Linguística matemática, informática aplicada à linguística*

*K. CULIK, *Applications of graph theory to mathematical logic and linguistics*, Academia Checoslovaca das Ciências, Praga, 1964.

A. V. GLADKII, *Leçons de linguistique mathématique*, vols. 5 e 6 de *Documents de linguistique quantitative*, Dunod, Paris, 1970, ed. fotocopiada bilingue, total de 197 págs., bibliografia crítica em francês, inglês e russo, esta com títulos traduzidos para francês e incluindo manuais de russo científico. (Teoria formalizada dos algoritmos generativos linguísticos, de que apenas conhecemos um equivalente restrito num artigo de teoria algébrica das gramáticas *context-free* de Chomsky e Schutzenberger, in *Langages*, 9, 1968, págs. 77-118, além do item que se segue.)

MAURICE GROSS e ANDRÉ LENTIN, *Notions sur les grammaires formelles*, 2.ª ed. rev., Gauthier-Villars, 197 págs. (Com bibliografia comentada de 34 trabalhos da especialidade.)

Z. S. HARRIS, *Mathematical structures of language*, ed. Wiley, Nova Iorque, 1968, trad. franc. *Structures mathématiques du langage*, Dunod, 1971, 248 págs. (Este livro não nos chegou às mãos a tempo de ser utilizado. O seu objecto é a determinação das estruturas matemáticas adequadas à descrição de qualquer linguagem natural, à base de uma família de argumentos primitivos e de cinco famílias finitas de operadores, que se aplicam quer a argumentos primitivos, quer a operadores. Nem todos os operadores são semânticamente pertinentes.)

S. MARCUS, *Introduction mathématique à la linguistique structurale*, trad. franc. do romeno, Dunod, 1967, 281 págs. (Com bibliografia de aprox. 100 obras em línguas ocidentais, romeno e línguas eslavas; descrição matemática de conceitos das principais escolas estruturalistas, esbatendo certas diversidades de pressupostos.)

I. I. REVZIN, *Les modèles linguistiques* trad. franc. do russo, 201 págs., incluindo bibliografia de 126 obras, em grande parte russas e um útil glossário de definições. (Reage contra a estrita dependência chomskyana do modelo morfológico relativamente ao modelo generativo de simulação cibernética do comportamento linguístico.)

*Traduction automatique et linguistique appliquée*, antologia de comunicações à Conferência Internacional sobre Tradução Mecânica e Análise Linguística Aplicada de Londres, 1963, ed. PUF, Paris, 1964.

Os números semanais de *Computing Reviews*, editados desde 1960 pela Association for Computing Machinery, Nova Iorque, contêm uma rubrica de bibliografia crítica e sumarizante com o título e subtítulo 3.4. *Applications. Humanities*, que interessa particularmente aos estudos linguísticos e literários. A *Revue française d'informatique et de recherche operationelle*, 9 números por ano desde 1967, ed. Dunod apresenta artigos com interesse linguístico, como C. Pair, *Sur des notions algébriques liées à l'analyse syntaxique*, Oct.-Nov. 1970, págs. 3-29, com bibliog..

## 5 — *Semântica, semiologia e teoria da linguagem*

A. J. GREIMAS, *Sémantique structurale*, Larousse, 1966, 262 págs. (Estende-se desde a semântica lexical até à da narrativa, segundo um método classificatório inspirado por Lévi-Strauss, *Anthropologie structurale*, 1958, Plon, págs. 183-225, e pelos formalistas russos de teoria da literatura, nomeadamente V. Propp. *Théorie de la littérature*, Seuil, 1965, págs. 234-262.)

PIERRE GUIRAUD, *La Sémiologie, Que sais-je?* n.º 1421, (Elementar, mas claro e actualizado até 1970.)

J. G. Herculano de Carvalho, *Estudos linguísticos*, tomo I, Atlântida, Coimbra, 1967, 381 págs. (Problemática semiológica geral e linguística, de um ponto de vista fundamentalmente taxinómico neo-tomista; o tomo II, ibidem, 1969, 319 págs., contém ainda estudos de semiologia linguística e literária e de didáctica da língua materna.)

J. J. Katz e P. M. Postal, *An integrated theory of linguistic description*, M. I. T. Press, 1964, 178 págs. (Trabalho básico de semântica transformacional.)

Leonard Linsky, org. da antologia *Semantics and the philosophy of language*, University of Illinois, 1952, trad. it. na col. *Il Saggiatore*, A. Mondadori, 1969, 359 págs. (Importantes textos de Carnap, Quine, Russell, Tarski e outros semanticistas de escola polaca, vienense, cambridgiana e americana; com muitas notas e indicações bibliográficas tópicas e gerais.)

George Mounin, *Introduction à la sémiologie*, Minuit, Paris, 1970, 249 págs. (Colecção de monografias, onde avulta a crítica negativa ao estruturalismo não-funcionalista.)

John Passmore, *A hundred years of philosophy*, 2.ª ed. aum. Pelican Books, 640 págs. (Dá grande relevo à polémica entre diversas filosofias da linguagem, com numerosas e importantíssimas notas de bibliografia tópica.)

Adam Schaff, *Introdução à semântica*, trad. port. de um original polaco de 1962, Editora Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1968, 378 págs. (Exposição e crítica da escola polaco-americana de semântica, por um seu discípulo marxista, com 22 págs. de bibliografia utilizada, em línguas latinas, germânicas e eslavas); *Langage et connaissance*, trad. franc. de um original polaco de 1964, 374 págs., com 33 págs. de bibliografia por assuntos versados, e centrado numa crítica ao relativismo etnolinguístico tipificado por Sapir e sobretudo Whorf. Não se refere aos transformacionalistas.)

Conhecemos uma antologia de semiologistas soviéticos: *I sistemi di segni e lo strutturalismo sovietico*, Bompiani, Milão, 1969, 365 págs., que abrange semiótica geral, literária, plástica, musical e sociológica. É útil a consulta de dicionários de filosofia, como André Lalande, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, 7.ª ed. rev. e aum., 1951, PUF., 1302 págs.; e, sobretudo, José Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, 4.ª ed., 1958, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1481 págs., muito mais desenvolvido que o anterior e incluindo ampla e actualizada bibliografia para cada artigo. (Ver, sobretudo, *sentido*, *significación*, *sinónimo*, *antónimo*, *connotación*, *intensión*, e outros referidos por estes.)

### 6 — *Glossários de linguística*

Fernando Lázaro Carreter, *Diccionario de términos filológicos*, 2.ª ed. aum., Gredos, Madrid, 1962, 443 págs.

Celso Pedro Luft, *Dicionário gramatical da língua portuguesa*, Globo, Porto Alegre, 1967, 192 págs. (De tipo tradicional.)

J. Marouzeau, *Lexique de la terminologie linguistique*, 2.ª ed., Paris, 1943. (Muito desactualizado.)

André Martinet, dir. de, *Linguistique — Guide alphabétique*, Mediations-Gonthier, 1969, 490 págs., 51 artigos fundamentais por ordem alfabética, com índice remissivo. (A obra congénere mais actualizada que conhecemos.)

*J. Mattoso Câmara, *Dicionário de filologia e gramática*, 3.ª ed., 1969, de um *Dicionário de factos gramaticais* de 1956.

Mario Pei, *Glossary of linguistic terminology*, Anchor Books, Nova Iorque, 1966, 300 págs. (Livro de bolso, restrito mas útil.)

## 7 — *Revistas de linguística*

(Ver enumeração mais completa no livro de J. Lyons.)

*Language*, Órgão da Linguistic Society of America, Baltimore.

*Word*, Órgão do Linguistic Circle of New York.

*Langages*, números trimestrais agrupados por temas, interessando sobretudo o n.º 2, *Logique et linguistique*, Junho de 1966; o n.º 4, *Tendances nouvelles en syntaxe générative*, Dez. 1966; o n.º 9, *La grammaire générative*, Março de 1968; e o n.º 14, *Les Modèles linguistiques*, Julho de 1969. Ed. Didier — Larousse.

*La Linguistique*, semestral, PUF.

*Langue Française*, trimestral, Larousse.

*Lingua*, Amesterdão.

## 8 — *Psicolinguística, psicogenética, gnoseologia das ciências formais, etologia glossofisiológica*

**Psycholinguistics, a survey of theory and research problems*, por C. E. Osgood, T. S. Sebeok e outros, Waverly Press, Baltimore, 1954.

**Psycholinguistics: readings*, org. por S. Saporta, ed. Holt, Nova Iorque, 1961.

*Language: selected readings*, org. por R. C. Oldfield e J. C. Marshall, Penguin Books, 1968, 392 págs.

Jean-Michel Peterfalvi, *Introduction à la psycholinguistique*, SUP, PUF, 160 págs. (Elementar e com interesse linguístico geral.)

Dulce Rebelo, *Linguagem, aprendizado e significação*, sep. do *Boletim Bibliográfico e Informativo* do Centro de Investigação Pedagógica da F. C. Gulbenkian, 1970. (Início da publicação de uma investigação psicolinguística ao nível do Ciclo Preparatório.)

M. Mendes Silva, *Análise gramatical no Ciclo Preparatório*, *ibidem*, início também da publicação de um estudo, que desmistifica a didáctica gramatical ainda entre nós praticada.

*Logique et connaissance scientifique*, vol. da *Encyclopédie de la Pléiade* dir. por Jean Piaget, 1345 págs. (São melhores os capítulos dedicados à lógica e à matemática do que os que se referem à linguística); ponto de vista de gnoseologia psicogenética, que condensa os estudos da escola de Piaget, constituídos essencialmente pela colecção *Études d'Épistémologie Génétique*, 24 vols., PUF., e ainda por vols. recentemente continuados da Bibliothèque de Philosophie Contemporaine, da autoria de B. Inhelder e J. Piaget, PUF. Exposição resumida pelo próprio Piaget: *L'Épistémologie génétique, Que sais-je?*, n.º 1399, e *Six Études de Psychologie*, Médiations, 1964, 198 págs.)

*E. H. Lenneberg, *Biological foundations of language*, Wiley, Nova Iorque, 1967. (Obra que apoia o inatismo de Chomsky com argumentos de ordem biológica e de etológica, ou seja, de equipamento instintual hereditário. A teoria é resumida pelo autor em dois artigos de 16 e 20 págs., contidos na colectânea *Language* da Penguin Books, acima mencionada.)

Karl R. Popper, *The logic of scientific discovery*, Hutchinson, Londres, 1962, trad. esp. Editorial Tecnos, Madrid, 1967, 451 págs. (Obra fundamental para a viragem em sentido anti-empirista e anti-behaviourista da gnoseologia da ciência norte-americana, e cuja influência é determinante na escola transformacionalista de Chomsky.)

# ÍNDICE REMISSIVO

(Principais ocorrências definitórias ou explanatórias dos termos gramaticalmente mais importantes, excluindo a terminologia linguística anteriormente explicada)


abstracto, concreto: 74 e segs., 191 e segs., 193-4, 209, 211 e segs., 216, 217-8, 219; notas 10 e 29

adjectivo: 55 e segs., 116, 121, 176, 198-9; notas 23 e 50

advérbio: (ver aspecto, complemento circunstancial, demonstrativo, interrogação, tempo); nota 48

advérbio modal: 246, 259

*ainda:* 229-233, 253

*algo:* 96, 151

*alguém:* 96; nota 15

*algum, alguns:* 96, 104, 111-113, 123; nota 15

antecedente: 124

antónimo: 64 e segs., 176-179; nota 23

apositivo: 121, 201, 204-5, 252

aposto: 51 e segs.

artigo (definido, indefinido, partitivo, singular, plural): 94, 97 e segs., 111-3, 195-6, 248; notas 15, 21 e 43

aspecto: 223 e segs., espec. 226 e segs.; nota 36

atributo: 51 e segs., 82 e segs.

aumentativo, diminutivo: 189

*bastante(s)* (pronome ou advérbio): 110

*bom:* 267; nota 50

*cada, cada qual, cada um:* 93, 94, 108, 111-3, 163

*certo(s), um certo, um dado, um determinado:* 107, 113; nota 15

*coisa:* 40-41, 151

colectivos
(nomes): 73 e segs., 184, 192, 193
(numerais): 76-77
(plurais indivisos): 123

*com:* 227

complemento
adnominal: 116
agente da passiva: 228
circunstancial: 208, 228, 248
determinativo: 116

condição necessária *(apenas se, só se):* 23

conjugação: 207

conjunção, locução conjuncional: 220, 241 (ver: oração); notas 34 e 39

*de* (determinativo, genitivo): 214-5; nota 32

declinação: 208, 220

demonstrativos
(pronomes): 113, 135 e segs. (Ver *isto, o(s) outro(s), o(s) mesmo(s)*

(advérbios): 121, 135 e segs.
*(o(s)):* 124, 129, 155, 218
*dentro (de), fora (de):* 166 (ver: *interior)*
descrição: 48, 54, 243
*desde... até:* 166, 227
*dever:* 264
discurso directo e indirecto, discurso-objecto e metadiscurso: 191, 213, 256 e segs.
*durante:* 227

*e* (adição aritmética): 91-93, 182
(equivalente a *porque):* 33
(equivalente a *que):* 119
(definição enumerativa): 85, 181
(intersecção): 57 e segs.
(produto proposicional): 18-19, 58, 180 e segs.
(reunião): 62-63, 84-85, 92-93, 181
*eis:* 206
*em:* 227
ênfase: nota 46
*enquanto:* 227, 230-1
*entre:* 166, 228
*entretanto:* 227
elipse: 129 e segs.
equivalência proposicional: 21-22
estados e processos: 203

figuras de estilo: nota 22
*fulano, beltrano, sicrano:* 108

género (flexão): 66 e segs.
genitivo: Ver *de*
gerúndio: 263
graus: 175 e segs., 194

*há:* 234
*haver:* nota 27
homónimo: 48

infinitivo: 212, 220, 263
*interior, interno:* 143
interrogação directa ou indirecta, modo interrogativo: 218-219, 249, 261; nota 34

*isto, isso, aquilo:* 135 e segs.
*já:* 292-233, 253
*(imediatamente):* 234

*menos* (pronome ou advérbio): 110, 112-113
*mesmo que:* 239
metáfora: 45, 48; nota 22
modo (verbal): 200, 203-4, 222, 243 e segs., 263 e segs.; notas 42, 48 e 49
molde (função, expressão) proposicional: 83-84, 89 e segs., 117 e segs., 205 e segs., 249-50; nota 13
*muito(s)* (pronome e advérbio): 110, 112-113, 225

*nada:* 96, 112-113
*não:* 16, 249
negação: 50 e segs.; nota 42
*nem... nem...:* 22
*nem todos (tudo):* 96
*nenhum, nenhuns:* 94, 112-113
nome: 35 e segs.
nomes de cores: 198
nomes étnicos: 73
nomes de matéria: 197; nota 7
nomes comuns e nomes próprios: 42 e segs., 72-73, 123, 209, 212, 216-7, 248; notas 7, 10, 21 e 26
nomes de parentesco: 167 e segs.; nota 22
nomes predicavivo do sujeito: 80 e segs., 199 e segs., 235
nome predicativo do complemento directo: 202-3
nominalizações: 209 e segs., 257 e segs.; notas 32 e 35
*ninguém:* 96, 112-113
numerais: 90 e segs.; nota 15
(colectivos): 91; nota 10
(multiplicativos): 91
(cardinais e ordinais): 111-3, 130, 162

número (flexão): 70 e segs.
*nunca:* 225

*o, os:* (ver: artigo)
*o(s) próprio(s):* 110
oração: 13 e segs.; nota 2
(adversativa ou concessiva): 237-9, 250-2, 255-6; nota 37
(subordinada e subordinante): 22, 24, 128; notas 28, 34 e 35
(causal): 24-28, 236; nota 37
(comparativa): 241; nota 39
(conclusiva): 24-28, 240
(condicional): 19 e segs., 239-240, 250, 257; notas 31, 37, 45 e 50
(consecutiva): 24-28; nota 45
(coordenada): 22, 119
(explicativa): 24-28
(final): 260
(nominal): 241
(temporal): 241-2; notas 39 e 45
(ver: *que*, relativos, pronomes e orações)
ordem: (ver: relação)
*ou* (exclusivo): 18
(equivalente a *sem que, a não ser que, salvo se, excepto se):* 30-32
(inclusivo): 17, 88; nota 10
(interrogação disjuntiva): 249-250
(produto proposicional): 86-87
(reunião disjunta ou não): 59 e segs.
(de equivalência): 87-88, 182
*outro(s), o(s) outro(s):* 65, 109, 130

parentesco: (ver: nomes)
período: 13 e segs.
particípios: 210-211; nota 31
*perto (de):* 116. (Ver: *quase)*
*poder:* 264
polissemia: 48
*pouco(s)* (pronome ou advérbio): 110, 112-3

pronome
(absoluto ou adjunto): 132; nota 26
(pessoa): 121, 124, 125, 144; nota 21
(possessivo): 131 e segs.
(comum e próprio): 40-41
(indefinido): notas 15 e 34
(Ver: demonstrativo, *isto* e outros pronomes)

*qualquer* (quantificador universal): 94; nota 17
(quantificador universal ou existencial): 106-7, 108-9, 112-3
*quando:* 128-129, 227, 230-1
quantificadores: 94 e segs., 217, 224-5
*quanto(s):* 113
*quase:* 136
*que* (relativo): 115 e segs.
*quer... quer...:* 31

*recear* (seu regime verbal): 267
relação (de equivalência): 173 e segs.
(de ordem): 6, 80, 173 e segs., 190, 221-223
relativos (pronomes e orações): 115 e segs.; notas 30, 34 e 45
(explicativas e restritivas): 118 e segs., 155
*respectivamente:* 242

*se* (implicação filoniana, ou material): 19-20, 32-33
(equivalência lógica): 28
(modalizado): 246
*sempre:* 225
*sem que:* 30
*ser:* 199-200
*(ser, estar):* 235; notas 19 e 20
*sim:* 249
sinónimos: notas 12, 31 e 40
*só, sòmente, apenas:* nota 16
substantivo: 55 e segs. (Ver: nome)

sujeito (oposição tema-comentário): nota 28
superlativação: 117 e segs.
*tanto(s)* (pronome ou advérbio): 110, 112-3
*talvez (provàvelmente, possìvelmente):* 249, 252-3, 263
tempo verbal: 221 e segs.; notas 36, 42 e 47
*ter:* 132
*todo(s):* 94, 108-9, 113, 123; notas 15 e 17
*tudo:* 151 e segs.
*um, uns:* (Ver: artigo, numeral) (pronome indefinido): 129
*vário(s)* (pronome): 110
verbos
(causativos): 302
(incoativos): 203, 234
(de significação indefinida): 200-1, 135
(formas nominais dos verbos:) 205-206
(categorias de verbos, em geral, transitivos, intransitivos, impessoais, ergativos, reflexos, existenciais, locativos, possessivos, etc.): nota 27
(ver: *aspecto, conjugação, modo, tempo, relação de ordem)*
*vez(es):* 225
voz: 2-3; nota 27

# ERRATA

| Página | Linha | Onde se lê | Deve lêr-se |
|---|---|---|---|
| 32 | 22 | a a implicação | a implicação |
| 35 | última linha | pires catos | pires caros |
| 70 | 15 | {b{, | {b}, |
| 86 | 13 | $j \in S$ | $m \in S$ |
| 89 | antepen. linha | uma | um |
| 96 | 17 | quadros | dois esquemas |
| 137 | antepen. linha | vizinhança | vizinhanças |

# ÍNDICE GERAL


Palavras liminares . . . . . .

I — Esboço de formalização: diagramas e símbolos na exploração global dos textos em português . . . . . 1

II — Iniciação ao cálculo proposicional . . . . . 13

III — Nomes e conjuntos

1 — Preliminares . . . . . 35

2 — Relatividade dos nomes próprios e dos nomes comuns 42

3 — Operações entre conjuntos na frase nominal

*a*) Complementaridade; sua relação com a negação proposicional . . . . . 50

*b*) Intersecção: apostos e atributos; ligação lógica e linguística da intersecção de conjuntos com o produto proposicional . . . . . 51

*c*) Reunião: o *ou* entre nomes e sua correspondência à disjunção proposicional . . . . . 59

4 — A noção de conjuntos disjuntos complementares e a de antónimos; flexão nominal quanto ao género 64

5 — Flexão quanto ao número e colectivos: família das partes de um conjunto . . . . . 70

6 — A inclusão, relação de ordem entre conjuntos; contraste entre o papel atributivo dos adjectivos e o de nome predicativo; sinónimos; consequências para o uso do *e* e do *ou* . . . . . 78

IV — Proposições e moldes proposicionais; numerais e quantificadores; pronomes indefinidos e artigos

1 — Generalidades . . . . . 89

2 — Numerais . . . . . 90

3 — Pronomes indefinidos e artigos . . . . . 94

Quadro de recapitulação . . . . . 113

V — A elipse de sintagmas nominais quantificados: pronomes relativos e pronomes da terceira pessoa . . . . . 115

VI — Os demonstrativos como expressão de vizinhanças topológicas

1 — Problemas gerais . . . . . 135

2 — Problemas especiais . . . . . 151

VII — Relações: importância gramatical das suas propriedades e composições; graus de comparação
1 — Relações binárias; aplicações . . . . . 157
2 — Operações com relações binárias . . . . . 164
3 — Conversão, negação e propriedades relacionais . . 170
4 — Relações de ordem: graus de comparação . . . . 175
VIII — Tipos de abstracção nominal e nominalizações
1 — Substantivos, adjectivos e tipos de abstracção . . 191
2 — Nominalizações . . . . . 209
IX — Intervalos ordenados e quantificados: o tempo e o aspecto
1 — O tempo como ordenação relativa ao presente . . 221
2 — O aspecto como quantificação de frequência . . . 223
3 — O aspecto como ordenação complexa de intervalos 226
4 — Quantificações e relações cumulativas com o cálculo proposicional . . . . . 236
X — Modos linguísticos e modalidades lógicas: limites da formalização . . . . . 243
Resumos em português, francês, inglês e alemão . . . . . 271
Notas . . . . . 277
Terminologia linguística usada . . . . . 287
Bibliografia . . . . . 317
Indice remissivo . . . . . 331
Errata . . . . . 335
Indice geral . . . . . 337

Composto e impresso nas Oficinas
da Gráfica de Coimbra, para a
Fundação Calouste Gulbenkian.
A tiragem é de 1 500 exemplares
brochados. J u n h o d e 1 9 7 1 .